



HYDROGEOLOGISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3201712-4-Reva
Projekt Nr. 2020-2577

KUNDE: Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn
Karl-Rolle-Straße 43
84307 Eggenfelden

BAUMAßNAHME: Deponie Asbach Erweiterung
84333 Malgersdorf

GEGENSTAND: Hydrogeologisches Gutachten

ORT, DATUM: Deggendorf, den 24.11.2022

Dieser Bericht umfasst 33 Seiten, 6 Tabellen und 4 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis:

0 ZUSAMMENFASSUNG.....	5
1 VORGANG	5
1.1 Auftrag	5
1.2 Situation und Aufgabenstellung.....	5
2 UNTERLAGEN.....	6
3 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN	7
3.1 Auswertung vorhandener Unterlagen	7
3.2 Baugrundaufschlüsse.....	7
3.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen	9
3.4 Grundwasseruntersuchung	10
4 NATURRÄUMLICHE STANDORTBESCHREIBUNG.....	10
4.1 Geomorphologie, Bewuchs und Schutzgebiete	10
4.2 Geologische Rahmenbedingungen	11
4.3 Hydrologische/Hydrogeologische Rahmenbedingungen	11
5 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	13
5.1 Beschreibung der Schichtenfolge.....	13
5.2 Geotechnische Laborversuche.....	14
5.3 Grundwasseruntersuchung	17
6 BEWERTUNG DER UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	19
6.1 Hydrogeologie.....	19
6.1.1 Allgemeines	19
6.1.2 Grundwasserkörper	20
6.1.3 Grundwasserüberdeckung.....	21
6.1.4 Durchlässigkeit der erkundeten Böden	21
6.1.5 Grundwasserflurabstand.....	22
6.1.6 Schwankungsbereich der Grundwasseroberfläche	22
6.1.7 Grundwasserneubildungsrate	24
6.1.8 Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.....	24
6.1.9 Sorptionseigenschaften der Deckschichten	24

6.1.10 Grundwassermessstellen	25
6.2 Geotechnik.....	25
6.2.1 Sickerwasserfassung.....	25
6.2.2 Bodenmechanische Kennwerte	26
7 WASSERWIRTSCHAFT	27
7.1 Bedeutung des Grundwasserkörpers	27
7.2 Lage zu Wasserschutzgebieten	28
7.3 Bestehende Gewässerbenutzungen	28
7.4 Lage in Überschwemmungsgebieten	28
7.5 Nutzbarkeit des Grundwassers	29
7.6 Abstand zu anderen Gewässern	29
7.7 Ergiebigkeit des Grundwasservorkommens	29
8 HYDROGEOLOGISCHE STANDORTBEWERTUNG.....	29
8.1 Geologie	29
8.2 Hydrogeologie.....	30
8.3 Wasserwirtschaft.....	30
8.4 Wasserverfügbarkeit der angrenzenden Waldflächen	30
8.5 Ergebnis.....	31
9 SCHLUSSBEMERKUNGEN	32

Anlagen:

- Anlage 1: Planunterlagen
 - Anlage 1.1: Übersichtslageplan M 1 : 10.000
 - Anlage 1.2: Detaillageplan mit Erkundungspunkten und Erweiterungsfläche M 1 : 1.500
 - Anlage 1.3: Grundwassergleichenplan des unteren Grundwasserhorizontes vom 28.04.2022
 - Anlage 1.4: Grundwassergleichenplan des mittleren Grundwasserhorizontes vom 28.04.2022
 - Anlage 1.5: Auszug aus der digitalen Geologischen Karte von Bayern 1 : 25.000
- Anlage 2: Erkundungsergebnisse
 - Anlage 2.1: Bodenprofile Erkundungsbohrungen
 - Anlage 2.2: Profile Rammkernsondierungen
- Anlage 3: Ergebnisse der geotechnischen Laboruntersuchungen
 - Anlage 3.1: Korngrößenverteilungen
 - Anlage 3.2: Fließ- und Ausrollgrenzen
 - Anlage 3.3: Durchlässigkeitsbeiwerte
- Anlage 4: Grundwasseruntersuchung

Tabellen:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen und Endteufen der Erkundungsbohrungen und Rammsondierungen	8
Tabelle 2:	Wassergehalt und Konsistenzgrenzen	15
Tabelle 3:	Korngrößenverteilung	16
Tabelle 4:	Bestimmungen der Durchlässigkeit	17
Tabelle 5:	Grundwasserstandskennwerte Messstellen unterer Horizont von 1999 - 2021 in m ü. NHN	23
Tabelle 6:	Bodenmechanische Kennwerte	27

0 ZUSAMMENFASSUNG

Für die geplante Erweiterung der Deponie Asbach ist ein hydrogeologisches Gutachten erforderlich, welches die hydrogeologischen Rahmenbedingungen des Standortes beschreibt und bewertet.

Die vorliegende Begutachtung basiert auf einer Felderkundung der Erweiterungsfläche mittels insgesamt 14 Bohrungen mit dazugehörigen bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie auf der Auswertung der Ergebnisse früherer Gutachten.

Zusammenfassend ist die Eignung des Standortes als DK II-Deponie, wie die bestehende Deponie in unmittelbarer Nähe und mit vergleichbaren Rahmenbedingungen nahelegt, grundsätzlich gegeben.

Eine natürliche geologische Barriere mit einer Mindestmächtigkeit von 1 m und einer Durchlässigkeit $< 10^{-9}$ m/s ist, wie in der DepV gefordert, auf der Erweiterungsfläche nicht durchgängig vorhanden. Aus diesem Grund sind technische Maßnahmen zur Verbesserung bzw. Vervollständigung der geologischen Barriere erforderlich.

Der Mindestflurabstand von 1 m zum höchsten zu erwartenden freien Grundwasserstand wird auf der geplanten Erweiterungsfläche vollumfänglich deutlich überschritten.

1 VORGANG

1.1 Auftrag

Die IFB Eigenschenk GmbH wurde vom Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn mit der Erstellung eines hydrogeologischen Gutachtens als Beilage im Genehmigungsverfahren für die geplante Erweiterung der Deponie Asbach in Malgersdorf beauftragt. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot der IFB Eigenschenk GmbH vom 06.10.2020 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

1.2 Situation und Aufgabenstellung

Der Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn plant die Erweiterung der Deponie Asbach nach Osten auf der Flur-Nr. 1724/6 der Gemarkung Malgersdorf, Gemeinde Malgersdorf. Die Erweiterung soll als Deponie der Klasse II ausgebaut werden.

Für das hierzu erforderliche Genehmigungsverfahren ist ein hydrogeologisches Gutachten zu erstellen, welches die geologischen und hydrogeologischen Rahmenbedingungen erläutert und das Vorhaben hinsichtlich seiner Auswirkungen auf das Grundwasser bewertet.

Diesbezüglich sind verfügbare Unterlagen zu sichten und auszuwerten, ergänzende Feldderkundungen und Laboruntersuchungen vorzunehmen und die daraus gewonnenen Ergebnisse in einem Bericht zusammenzufassen.

2 UNTERLAGEN

Für die Erstellung des vorliegenden Berichtes wurden folgende Unterlagen und Literatur verwendet:

- [1] UmweltAtlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (www.umweltatlas.bayern.de): digitale Geologische Karte 1 : 25.000 (dGK25); Daten zu Bohrungen und Quellen; wasserwirtschaftliche Daten; digitale Hydrogeologische Karte von Bayern 1 : 100.000 (HK100).
- [2] BayernAtlas Plus der Bayerischen Landesvermessungsverwaltung (www.geoportal.bayern.de)
- [3] Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn (18.06.2021): Deponieerweiterung, Lage der Aufschlusspunkte, M 1:500.
- [4] AU Consult GmbH (09.05.2019); Deponieerweiterung mit neuem Abschnitt, Längsschnitt.
- [5] Bohrprofile der Erkundungskampagne 2021 (Baugrund Süd, Bad Wurzach)
- [6] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2009): Hydrogeologische Karte von Bayern 1 : 500.000. Augsburg.
- [7] Website des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern (<https://www.gkd.bayern.de>)
- [8] HÖLTING B., HAERTLE, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGALL, K.H., VILLINGER E., WEINZIERL, E., WROBEL, J.-P. (1995): Konzept zur Ermittlung der Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. – Geol.Jb C63: 5-24

- [9] Agrarmeteorologie Bayern: Jahressummen der Stationsmessungen der Niederschlagshöhe in mm, abgerufen am 13.10.2022. Niederschlagsstation Falkenberg Kr. Rottal-Inn.
- [10] Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn (05.10.2022): Grundwasserstandsmessungen Deponie Asbach 1999 - 2022.
- [11] Bayerisches Geologisches Landesamt (2003): GLA Fachberichte Nr. 21 Hydrogeochemische Hintergrundwerte der Grundwässer Bayerns (München).

3 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

3.1 Auswertung vorhandener Unterlagen

Die zur Verfügung stehenden und in Kapitel 2 aufgeführten Unterlagen und Datenquellen wurden gesichtet und ausgewertet. Darunter befinden sich Ergebnisse früherer Erkundungskampagnen sowie öffentlich zugängliche Datenangebote des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und der Bayerischen Vermessungsverwaltung.

3.2 Baugrundaufschlüsse

Auf der geplanten Erweiterungsfläche wurden insgesamt 14 Erkundungsbohrungen bis maximal 35,5 m u. GOK und sieben Sondierungen mit der schweren Rammsonde bis 15 m u. GOK durchgeführt und an diesen das Schichtprofil dokumentiert sowie Bodenproben zur weiteren Analyse im bodenmechanischen Labor entnommen. Die Bohrungen P 32 bis P 36 wurden im Anschluss zu Grundwassermessstellen ausgebaut.

Die Felderkundung fand von Oktober bis Dezember 2021 statt.

Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und gehen aus dem Lageplan der Anlage 1.2 hervor. Die Einmessung der Höhen erfolgte im deutschen Haupthöhennetz 2016 (DHHN2016).

Tabelle 1: Ansatzhöhen und Endteufen der Erkundungsbohrungen und Rammsondierungen

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Endteufe [m unter GOK]
BK 1	447,46	15,00
BK 2	446,57	15,00
BK 3	444,91	15,00
BK 4	440,31	15,00
BK 5	445,74	15,00
BK 6	443,87	15,00
BK 7	442,03	15,00
BK 8	441,43	15,00
BK 9	436,99	15,00
P 32	447,01	35,00
P 33	447,69	22,00
P 34	446,81	35,50
P 35	440,79	28,00
P 36	437,55	23,00
DPH 1	GOK	15,00
DPH 2	GOK	15,00
DPH 3	GOK	9,40
DPH 4	GOK	12,60
DPH 5	GOK	10,70

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Endteufe [m unter GOK]
DPH 6	GOK	15,00
DPH 7	GOK	15,00
DPH 8	GOK	15,00
DPH 9	GOK	15,00

GOK: Geländeoberkante

m ü. NHN: Meter über Normalhöhen-Null

3.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Aus den einzelnen Bodenschichten wurden Proben entnommen und - soweit erforderlich - zur Überprüfung der Feldansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 im Laboratorium untersucht. Folgende Versuche wurden durchgeführt:

- 3 Bestimmungen der Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122
- 3 Bestimmungen der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammanalyse nach DIN 18 123
- 6 Bestimmungen des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18 130
- 1 Bestimmung der Scherfestigkeit nach DIN 18 137 im Kastenschervergerät
- 2 Bestimmungen des Steifemoduls im Kompressionsversuch

Die Ergebnisse sind in Anlage 4 zusammengefasst. Sie werden ggf. im Folgenden bei der Beschreibung der Untergrundverhältnisse näher erläutert.

3.4 Grundwasseruntersuchung

Am 28.04.2022 und am 07.07.2022 wurden an den Grundwassermessstellen P 6a, P 14a, P 16 und an den neu errichteten Grundwassermessstellen P 32, P 34, P 35 und P 36 Grundwasserproben entnommen. Es wurden die Vor-Ort-Parameter elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert und Sauerstoff gemessen sowie die organoleptischen Parameter Färbung, Trübung und Geruch aufgenommen.

Die Messstelle P 33 führte sowohl im April als auch im Juli 2022 kein Grundwasser. Mit einer Ausbautiefe von 21,50 m bzw. 426,20 m ü. NHN liegt die Messstellensohle rund 10 m über dem Grundwasserspiegel der Messstellen P 32 und P 34 und führte bereits bei ihrer Errichtung kein Grundwasser. An der Messstelle P 35 konnte im Juli 2022 aufgrund eingeschränkter Zugänglichkeit ebenfalls keine Probe entnommen werden.

Die Wasserproben wurden an ein akkreditiertes Prüflabor zur Analyse auf den Umfang der LAGA-Richtlinie WÜ 98 überstellt und gemäß LfW-Merkblatt 3.8/1, Tabelle 2 (Basisparameter) sowie Tabelle 4 (Leitparameter) eingestuft.

4 NATURRÄUMLICHE STANDORTBESCHREIBUNG

4.1 Geomorphologie, Bewuchs und Schutzgebiete

Das Untersuchungsgelände befindet sich westlich des Weilers Asbach auf dem Flurstück Nr. 1724/6 der Gemarkung Malgersdorf, Gemeinde Malgersdorf. Das Gelände wird derzeit als Ackerfläche bewirtschaftet und grenzt im Westen an die bestehende DK II-Deponie an. Östlich der geplanten Erweiterungsfläche verläuft die Kreisstraße PAN 50. Südlich und nördlich des Untersuchungsgeländes grenzen weitere Wald- und Ackerflächen an das Flurstück Nr. 1724/6 an.

Das Untersuchungsgebiet weist eine von Südosten nach Nordwesten gerichtete Geländeneigung auf. Die Geländehöhe am Standort beträgt ca. 437 bis 448 m ü. NHN.

Das Gelände befindet sich außerhalb von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten sowie von Flora-Fauna-Habitat-(FFH-) Gebieten, Vogel-, Natur- und Landschaftsschutzgebieten.

Boden- oder landschaftsprägende Denkmäler befinden sich weder auf dem Untersuchungsgelände noch in dessen Umfeld.

4.2 Geologische Rahmenbedingungen

Der Standort befindet sich im Tertiärhügelland zwischen Vils und Kollbach. Das Tertiärhügelland ist ein klimatisch gemäßigtes welliges Hügelland und besteht aus dem tertiären Abtragungsschutt der Alpen, altpleistozänen Schottern und dem Material, welches durch die Alpenflüsse während und nach den Eiszeiten in Richtung Donau transportiert wurde. Stellenweise wurden auch mächtige Lößpakete abgelagert. Die im Tertiärhügelland abgelagerten Lockermaterialien umfassen die vollständige Bandbreite von Ton bis Kies und treten sowohl carbonathaltig als auch carbonatfrei auf.

Umlagerungsprozesse seit dem Pleistozän führten zur Akkumulation von Lehmen und polygenetischen Talfüllungen, welche vor allem in Tieflagen, in denen kleinere Bäche das Gelände entwässern, in größerer Mächtigkeit auftreten.

Gemäß der digitalen Geologischen Karte von Bayern 1 : 25.000 (dGK25) stehen am Untersuchungsstandort umgelagerte, pleistozäne bis holozäne Lehme in Form von tonigen und sandigen Schluffen an. Dabei handelt es sich um Hang- oder Schwemmlehm.

Gemäß Profilschnitt 2-2 der Hydrogeologischen Karte von Bayern 1 : 100.000 (HK100), Planungsregion 13 Landshut, welcher etwa 150 m nördlich des Untersuchungsgebietes verläuft, werden im Liegenden der pleistozänen Lehme Ablagerungen der Südlichen Vollschotter-Abfolge und der Nördlichen Vollschotter-Abfolge angetroffen. Dabei handelt es sich bei der Südlichen Vollschotter-Abfolge um wechselnd sandige, Quarz dominierte Kiese mit Kristallin- und kleineren Carbonatgeröllen (Peracher Schotter). Die Ablagerungen der Nördlichen Vollschotter-Abfolge bestehen aus Wechselfolgen aus Sanden, Kiesen, Schluffen, Mergeln und Tonen, die kompaktiert auftreten.

Aus tektonischer Sicht sind gemäß dGK25 im Umfeld des Standortes keine Störungszonen kartiert.

4.3 Hydrologische/Hydrogeologische Rahmenbedingungen

Der Standort liegt in der gemäßigten Klimaregion des Tertiärhügellandes. Ca. 5,80 km südlich des Deponiegeländes wird vom Deutschen Wetterdienst seit 2006 die Niederschlagsmessstation „Falkenberg Kr. Rottal-Inn“ auf einer Geländehöhe von ca. 472 m ü. NHN betrieben. Die Auswertung der Jahressummen ([9]) ergibt einen mittleren Jahresniederschlag von 762 mm/a.

Hydrographisch befindet sich das Gelände im Einzugsgebiet der Kollbach, einem Gewässer II. Ordnung, welches bei Kröhstorf in den Vilskanal mündet. Rund 450 m nördlich des Deponiegeländes verläuft die Embach, der ca. 2 km weiter östlich bei Malgersdorf in die Kollbach mündet.

Das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf betreibt gemäß dem Gewässerkundlichen Dienst Bayern eine Messstelle beim Weiler Kollbach ([7]), die den Abfluss und den Wasserstand der Kollbach seit 1963 aufzeichnet. Die Messstelle befindet sich rund 1,20 km westlich von Malgersdorf und liegt vor der Mündung der Embach. Die Kollbach weist einen mittleren Abfluss MQ von 0,64 m³/s auf, welcher zwischen den Extremwerten NQ = 0,10 m³/s und HQ = 49 m³/s liegt.

Das Untersuchungsgelände befindet sich im hydrogeologischen Teilraum Tertiärhügelland, in welchem Porengrundwasserleiter vorherrschen. Diese werden durch tertiäre fluviale, limnische, brackische und marine Lockergesteine gebildet und sind durch einen silikatischen-carbonatischen Gesteinstyp gekennzeichnet. Die hydrogeologischen Verhältnisse des Teilraums sind durch die Wechsellagerungen aus durchlässigen Sanden und Kiesen sowie geringdurchlässigen Schluffen, Tonen und Mergeln geprägt. Die Grundwasserführung findet vorwiegend in den Porenräumen der durchlässigen Sande und Kiese statt.

Im Bereich der geplanten Erweiterung bilden die Südlichen und Nördlichen Vollsotter gemäß HK100 in den kiesigen und sandigen Partien einen Grundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer (k_f -Wert i.d.R. $5 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s), bei höherem Feinkornanteil mit geringer Porendurchlässigkeit (k_f -Wert bis minimal $1 \cdot 10^{-6}$ m/s). Im Bereich der bestehenden Deponie bilden die Böden der jüngeren Oberen Süßwassermolasse in den kiesigen und sandigen Partien einen Grundwasserleiter mit geringer bis mäßiger Porendurchlässigkeit (k_f -Wert i.d.R. $1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-5}$ m/s). Aufgrund der Wechsellagerung aus bindigen und nicht bindigen tertiären Ablagerungen sind im Bereich der bestehenden DK II-Deponie drei Grundwasserhorizonte bekannt.

Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche wurde im Zuge der Errichtung der Grundwassermessstellen P 32 bis P 36 nur ein Grundwasserhorizont innerhalb der Sande und Kiese der Südlichen und Nördlichen Vollsotter-Abfolge erkundet.

Die vor Ort im Bereich der bestehenden Deponie sowie der geplanten Erweiterungsfläche angetroffenen Grundwasserhorizonte werden unter Kapitel 6.1 näher erläutert.

5 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

5.1 Beschreibung der Schichtenfolge

Die Felderkundungen haben, die aufgrund der regionalen geologischen Situation zu erwartende Schichtung des Baugrundes im Wesentlichen bestätigt. Auf der Grundlage vergleichbarer bodenmechanischer Eigenschaften lassen sich die erkundeten Schichten am Untersuchungsstandort in nachfolgend aufgeführte Homogenbereiche zusammenfassen.

Homogenbereich 0 – Oberboden

Bis in eine Tiefe von 0,20 bis 0,80 m unter Geländeoberkante wurde in fast allen Bohrungen Mutterboden mit einer weichen Konsistenz und einer braunen Farbe erkundet.

Homogenbereich 1 – Bindige Deckschichten

Im Liegenden des Oberbodens wurden bis in eine Tiefe von etwa 1,00 bis 5,50 m unter Geländeoberkante bindige Deckschichten erkundet. In der Bohrung P 32 wurde die Deckschicht bis 7,20 m erkundet. In den Bohrungen BK 7 und P 34 wurde keine bindige Deckschicht angetroffen. Die Böden wurden als bereichsweise tonige und kiesige Schluffe und als schwach schluffige und bereichsweise stark sandige Tone mit einer steifen Konsistenz und einer braunen Farbe aufgeschlossen.

Die Böden dieses Homogenbereiches besitzen eine geringe bis mäßige Scherfestigkeit und eine schlechte bis mäßige Verdichtungsfähigkeit. Ihre Zusammendrückbarkeit ist gering bis mittel, ihre Durchlässigkeit ist sehr gering.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Konsistenz der angetroffenen Böden veränderlich ist und vom Wassergehalt abhängig ist. Der Wassergehalt der Böden kann jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. So kann eine Erhöhung des Wassergehaltes durch Wasserzutritt oder dynamische Belastung die Konsistenz deutlich verschlechtern, dabei ist eine Verschlechterung zu breiiger oder flüssiger Konsistenz nicht auszuschließen.

Homogenbereich 2 – Tertiäre Tone

Die tertiären Tone wurden im Liegenden bis zur Endteufe in den Bohrungen als Zwischenlagerungen in den tertiären Kiesen in unterschiedlichen Tiefen angetroffen. Hierbei handelt es sich um bereichsweise stark sandige, schluffige Tone mit einer mitteldichten bis dichten Lagerung und einer braunen bis grauen Farbe.

Die Böden dieses Homogenbereiches besitzen eine geringe bis mäßige Scherfestigkeit und eine schlechte bis mäßige Verdichtungsfähigkeit. Ihre Zusammendrückbarkeit ist mittel bis groß, ihre Durchlässigkeit ist sehr gering.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Konsistenz der angetroffenen Böden veränderlich ist und vom Wassergehalt abhängig ist. Der Wassergehalt der Böden kann jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. So kann eine Erhöhung des Wassergehaltes durch Wasserzutritt oder dynamische Belastung die Konsistenz deutlich verschlechtern, dabei ist eine Verschlechterung zu breiiger oder flüssiger Konsistenz nicht auszuschließen.

Homogenbereich 3 – Tertiäre Kiese und Sande

Bis zur Endteufe wurden in allen Bohrungen Kiese und Sande der tertiären Ablagerungen angetroffen. Diese wurden in Form von tonigen und kiesigen Sanden sowie schwach schluffigen und sandigen Kiese mit einer mitteldichten bis dichten Lagerung und einer braunen bis grauen Farbe erkundet.

Die Böden dieses Homogenbereiches besitzen eine mittlere bis große Scherfestigkeit und eine mittlere bis gute Verdichtungsfähigkeit. Ihre Zusammendrückbarkeit ist gering bis mittel, ihre Durchlässigkeit ist mittel.

5.2 Geotechnische Laborversuche

An bindigen Bodenschichten wurden drei Konsistenzgrenzen bestimmt und dabei die Plastizität sowie der natürliche Wassergehalt ermittelt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Wassergehalt und Konsistenzgrenzen

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenansprache und Konsistenz	w [%]	w _L [%]	I _p	I _c	DIN 18 196
1/Bindige Deckschichten	BK1/UP2	3,70 - 4,00	Ton, sandig, schwach tonig, schwach kiesig	23,01	37,43	20,30	0,65	TM
2/Tertiäre Tone	BK1/BP6	5,00- 6,00	Ton, schluffig	24,43	37,36	20,46	0,63	TM
2/Tertiäre Tone	BK2/BP5	7,40- 8,00	Ton	20,38	62,70	43,19	0,98	TA

w: Wassergehalt
w_L: Fließgrenze
I_c: Konsistenzzahl
I_p: Plastizitätszahl

Es wurden drei Bestimmungen der Korngrößenverteilung durch Nasssiebung und kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in der folgenden Tabelle für die jeweiligen Bodenschichten dargestellt.

Tabelle 3: Korngrößenverteilung

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	DIN 18 196	Anteil < 0,063 mm	C _u	C _c	Körnungsverlauf
3/Tertiäre Kiese und Sande	BK 2/EP2	6,00 - 7,40	GU	14,31	270,78	0,46	Intermittierend gestuft
3/Tertiäre Kiese und Sande	BK 6/EP1	1,00 - 3,00	GU	10,90	124,34	1,27	weitgestuft
3/Tertiäre Kiese und Sande	BK 7/EP3	4,00 - 6,00	GU*	24,17	1072,18	2,07	weitgestuft

C_u: Ungleichförmigkeitszahl

C_c: Krümmungszahl

Es wurden jeweils drei Durchlässigkeitsversuche an entnommenen Proben der bindigen Deckschicht sowie den tertiären Sanden und Kiesen zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Bestimmungen der Durchlässigkeit

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Durchlässigkeit k [m/s]
1/Deckschichten	BK 1/UP2	4,00	$2,20 \cdot 10^{-10}$
1/Deckschichten	BK 4/UP1	4,30	$1,60 \cdot 10^{-10}$
1/Deckschichten	BK 5/UP1	1,80	$3,60 \cdot 10^{-11}$
3/Tertiäre Kiese und Sande	P 32/EP6	11,80	$1,50 \cdot 10^{-5}$
3/Tertiäre Kiese und Sande	P 34/EP5	8,00	$9,00 \cdot 10^{-6}$
3/Tertiäre Kiese und Sande	P 36/EP4	7,00	$6,20 \cdot 10^{-6}$

5.3 Grundwasseruntersuchung

Im April und im Juli 2022 wurden an den Grundwassermessstellen P 6a, P 14a, P 16 und an den neu errichteten Grundwassermessstellen P 32, P 34, P 35 und P 36 Grundwasserproben entnommen (vgl. Anlage 4).

Die Einstufung der Parameter erfolgte gemäß LfW-Merkblatt 3.8/1, Tabelle 2 (Basisparameter) sowie Tabelle 4 (Leitparameter)-. Eine Bewertung möglicher Differenzwertüberschreitungen der Basisparameter gemäß Tabelle 2 des LfW-Merkblattes 3.8/1 ist aufgrund der fehlenden Wasseruntersuchung aus einer unbeeinflussten Referenzmessstelle im unteren Horizont nicht möglich. Im GLA Fachbericht 21 Hydrogeochemische Hintergrundwerte der Grundwässer Bayerns des Bayerischen Geologischen Landesamtes ([11]) liegen für die Einheiten der seichten Vorlandmolasse Untersuchungsergebnisse der geogenen Hintergrundgehalte für Hauptionen und Spurenelemente vor.

Demnach sind in den Einheiten der seichten Vorlandmolasse (Quellen und Brunnen mit bis zu 30 m Endteufe) häufig erhöhte Gehalte an Natrium, Chlorid und Nitrat sowie untergeordnet Sulfat und Kalium feststellbar. Diese erhöhten Stoffgehalte sind auf einen diffusen anthropogenen Stoffeintrag und die intensive landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen. Die Grundwässer der seichten Vorlandmolasse weisen im Mittel elektrische Leitfähigkeiten zwischen 380 bis 930 $\mu\text{S}/\text{cm}$ auf.

Bei den Spurenstoffen werden erhöhte Gehalte für Strontium und Barium sowie Zink, Bor und Aluminium nachgewiesen. Der Grenzwert gemäß TrinkWV für Arsen von 0,01 mg/l wird häufig überschritten.

Im Rahmen der hydrochemischen Untersuchungen wurden an den Messstellen P 32, P 34, P 35 und P 36 LHKW-Gehalte von bis zu 2,30 $\mu\text{g}/\text{l}$ (P 32, Juli 2022) ermittelt, welche den Stufe-1-Wert des LfW-Merkblattes 3.8/1 deutlich unterschreiten. Für den Summenparameter BTEX wurden an den neu errichteten Messstellen mit Ausnahme der Messstelle P 34 (1,00 $\mu\text{g}/\text{l}$, April 2022) Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze ermittelt.

Bei den Prüfungen der Leitparameter gemäß Tab. 4 des LfW-Merkblattes 3.8/1 zeigt sich für den Parameter Arsen an der Messstelle P 32 eine Überschreitung des Stufe-2-Wertes mit 0,093 mg/l im April 2022. Im Juli 2022 wird an dieser Messstelle mit einem Arsengehalt von 0,019 mg/l der Stufe-1-Wert überschritten. Diese Überschreitungen decken sich mit den Untersuchungsergebnissen zu den geogenen Arsengehalten gemäß GLA Fachbericht 21.

Alle übrigen untersuchten Parameter halten die Stufe-1-Werte gemäß LfW-Merkblatt 3.8/1 ein. Dabei wird darauf hingewiesen, dass der Untersuchungsumfang nicht den vollständigen Parameterumfang gemäß LfW-Merkblatt 3.8/1 umfasst.

Für den westlichen Randbereich wurden vom Auftraggeber zusätzlich die Ergebnisse der hydrochemischen Untersuchungen an den Pegeln P 6a, P 14a und P 16 (vgl. Anlage 1.2) zur Verfügung gestellt.

Dabei sind insbesondere an den Pegeln P 14a und P 16 bei den Parametern Sulfat, Chlorid, Ammonium und Calcium für die Grundwässer der Vorlandmolasse ungewöhnlich hohe Konzentrationen festzustellen, die auf eine Beeinflussung des Sickerwassers durch den bestehenden Deponiekörper zurückzuführen sind. An der Messstelle P 14a lässt der erhöhte Gehalt an DOC von 11 mg/l auf den Eintrag von organischem Material schließen. Die Nitratgehalte weisen zwischen den Messstellen P 14a (1,0 mg/l) und P 16 (130 mg/l) erhebliche Schwankungsbreiten auf, die einen Eintrag aus der landwirtschaftlichen Nutzung sowie lokal reduzierende Verhältnisse vermuten lassen. An den Messstellen P 14a und P 16 wurden zudem gegenüber den neu errichteten Messstellen deutlich erhöhte elektrische Leitfähigkeiten von zwischen 1.030 und 1.300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen, die ebenfalls auf eine anthropogene Beeinflussung hindeuten und über der Schwankungsbreite gemäß GLA Fachbericht 21 liegen.

6 BEWERTUNG DER UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

6.1 Hydrogeologie

6.1.1 Allgemeines

Im Rahmen der zwischen Oktober und Dezember 2021 abgeteuften Erkundungsbohrungen wurde in den Bohrungen BK 1 bis BK 9, sowie in Bohrung P 33 kein Grundwasser bis zur maximalen Erkundungstiefe von 421,99 m ü. NHN angetroffen. Die erreichten Erkundungstiefen liegen in der Höhenlage bzw. unterhalb des im Bereich der bestehenden DK II-Deponie angetroffenen mittleren Grundwasserhorizontes. Im Rahmen früherer Bohrkampagnen wurde der mittlere Grundwasserhorizont im westlichen Randbereich der bestehenden Deponie zwischen 434 und 430 m ü. NHN erkundet (vgl. Anlage 1.4).

Die grundwasserleitenden Sande und Kiese sowie geringdurchlässigen Schluffe und Tone sind gemäß GLA Fachbericht 21 horizontal und lateral relativ kleinräumig verzahnt, sodass nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen die Ausdehnung des mittleren Grundwasserhorizontes durch eine Änderung der Sedimentationsbedingungen (Ablagerung von geringdurchlässigen Schluffen und Tonen) räumlich stark begrenzt und auf den westlichen Randbereich der bestehenden DK II-Deponie beschränkt ist.

In den Bohrungen P 32, P 34, P 35 und P 36 wurde in größerer Tiefe Grundwasser zwischen 416,80 und 416,70 m ü. NHN angetroffen (vgl. Anlage 1.3). Im Bereich der bestehenden DK II-Deponie wurde dieser untere Grundwasserhorizont ebenfalls erkundet. Der Grundwasserspiegel des unteren Horizontes liegt im Bereich der Messstellen P 13 und P 20 rund 15 m unterhalb des mittleren Horizontes. Eine hydraulische Verbindung zwischen den beiden Horizonten kann aufgrund der vorliegenden Erkundungsergebnisse nicht belegt werden.

Nach Errichtung der Grundwassermessstellen wurde am 28.04.2022 an den neu errichteten Grundwassermessstellen sowie den Bestandsmessstellen des unteren Horizonts eine Stichtagsmessung durchgeführt. Der hieraus interpolierte Grundwassergleichenplan ist in der Anlage 1.3 dargestellt. Im Bereich der Erweiterungsfläche wurde ein Grundwasserspiegel von 416,84 m ü. NN an der Westgrenze (P 36) und 416,68 m ü. NHN an der Südostgrenze gemessen. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Ost-Südost gerichtet. Gemäß HK100 liegt die Grundwasseroberfläche des tertiären Hauptgrundwasserleiters im Umfeld des Standortes bei ca. 399 m ü. NHN und damit rund 18 m tiefer als der in den Messstellen ermittelte Grundwasserspiegel im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche.

Zusätzlich wurde im südwestlichen Randbereich der bestehenden DK II-Deponie am 28.04.2022 eine Stichtagsmessung an den Messstellen des mittleren Horizonts durchgeführt. Der erstellte Grundwassergleichenplan ist in der Anlage 1.4 dargestellt. Der Grundwasserspiegel im mittleren Horizont liegt zwischen 434,23 m ü. NHN (P 20) im Westen und 429,64 m ü. NHN (P 2) im Süden. Der Grundwasserspiegel im mittleren Horizont liegt damit im Bereich der Messstellen P 20 und P 13 rund 15 m über dem des unteren Horizonts. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südost-Süd gerichtet.

An der Messstelle GWSB 1 wurde an der Südgrenze der bestehenden DK II-Deponie lokal ein oberflächennahes Schichtwasser bei rund 440,80 m ü. NHN erkundet. Da an keiner der neu errichteten Grundwassermessstellen und Erkundungsbohrungen ein Grundwasserspiegel in vergleichbarer Höhenlage angetroffen wurde, ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um ein lokales Stauwasser oberhalb von geringdurchlässigen Ablagerungen handelt. Im Sinne einer einheitlichen Nomenklatur wird das an der Messstelle GWSB 1 angetroffene lokale Stauwasser – in Anlehnung an die vorliegenden Altgutachten – in den Planunterlagen der Anlage 1 als oberer Horizont bezeichnet.

6.1.2 Grundwasserkörper

Die vorhandenen Grundwasserhorizonte beschränken sich auf die Einheiten der tertiären Südlichen und Nördlichen Vollsotter-Abfolge.

Gemäß HK100 ist festzustellen, dass der Grundwasserspiegel im tertiären Hauptgrundwasserleiter am Standort bei ca. 399 m ü. NHN liegt und damit rund 18 m tiefer als der in den Messstellen ermittelte Grundwasserspiegel im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche. Es ist somit davon auszugehen, dass das erkundete Grundwasservorkommen aufgrund der Wechselfolge aus bindigen und nichtbindigen Ablagerung der Südlichen und Nördlichen Vollsotter-Abfolge regional begrenzt ist. Das Grundwasservorkommen wird durch die lokale Grundwasserneubildung sowie einen möglichen Zustrom aus den hangenden Grundwasserstockwerken gespeist.

Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche wurde im unteren Horizont ein Grundwasserspiegel bei ca. 416,80 m ü. NHN in den Einheiten der Südlichen und Nördlichen Vollsotter-Abfolge erkundet, also deutlich oberhalb des Hauptgrundwasserleiters gemäß HK100. Die Basis dieses hangenden Grundwasserleiters bilden gemäß den vorliegenden Bohrprofilen (Anlage 2) die bindigen Ablagerungen (Feinsand, Schluff, Ton) der Nördlichen Vollsotter-Abfolge, deren Oberkante jedoch nicht an allen neu errichteten Grundwassermessstellen erreicht wurde.

6.1.3 Grundwasserüberdeckung

Die Grundwasserüberdeckung besteht im Bereich der geplanten Erweiterung aus dem zum Teil angetroffenen Oberboden, den umgelagerten Lehmen aus dem Pleistozän bis Holozän und der Wechselfolge der Südlichen und Nördlichen Vollsotter-Abfolge. Bei der Errichtung der Grundwassermessstellen wurden innerhalb der Einheiten der Südlichen und Nördlichen Vollsotter-Abfolge mehrere Meter mächtige schluffige Tonschichten erkundet.

Der Mutterboden und die umgelagerten Lehme weisen insgesamt eine Mächtigkeit zwischen 2,00 m (P 34) und 8,20 m (P 35) auf. Im Liegenden folgen die Wechsellagerungen der Nördlichen und Südlichen Vollsotter-Abfolge mit Mächtigkeiten zwischen 16,50 m (P 35) und 28 m (P 34).

6.1.4 Durchlässigkeit der erkundeten Böden

Je nach Homogenbereich und entsprechender Korngrößenverteilung liegen kleinräumig stark variable Durchlässigkeiten vor. Gemäß den Laboruntersuchungen von Bodenproben aus den Bohrungen (Tabelle 4) liegt die Durchlässigkeit in Homogenbereich 1 / Bindige Deckschichten zwischen $3,60 \cdot 10^{-11}$ und $2,20 \cdot 10^{-10}$ m/s, in Homogenbereich 3 / Tertiäre Kiese und Sande zwischen $6,20 \cdot 10^{-6}$ und $1,50 \cdot 10^{-5}$ m/s. Die ermittelten Durchlässigkeiten für Homogenbereich 3 spiegeln auch die Abschätzungen aus der HK100 (vgl. Kapitel 4.3) wieder.

Für den Homogenbereich 2 / Tertiäre Tone liegen keine Untersuchungsergebnisse zur hydraulischen Durchlässigkeit vor. Für diesen Homogenbereich sind ähnliche Durchlässigkeiten wie für die bindigen Deckschichten des Homogenbereiches 1 zu erwarten, sodass davon ausgegangen wird, dass diese im Größenbereich von $< 10^{-10}$ m/s liegen.

6.1.5 Grundwasserflurabstand

Gemäß den vorliegenden Erkundungen liegt der Grundwasserflurabstand im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche zwischen 20,90 m (P 36) und 30,30 m (P 32) und weist somit eine große Spannweite auf.

6.1.6 Schwankungsbereich der Grundwasseroberfläche

Der Grundwasserspiegel ist jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen. Die Schwankungsbreite wird von der Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet und damit auch von der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung und der Verdunstung beeinflusst.

Nach der Errichtung der Grundwassermessstellen wurde der Grundwasserspiegel lediglich im April und Juli 2022 im Rahmen der durchgeführten Stichtagsmessungen gemessen. Die Schwankungsbreite der gemessenen Grundwasserstände zwischen April und Juli 2022 bewegt sich Bereich von wenigen Zentimetern. Eine belastbare Aussage über die Schwankungsbreite des Grundwasserspiegels im Bereich der Erweiterungsfläche ist auf Basis dieser Messdaten jedoch nicht zu treffen.

Um eine fundierte Aussage über die Schwankungsbreite des Grundwasserspiegels im unteren Horizont treffen zu können, wurden die zur Verfügung gestellten Grundwasserstandmessungen ([10]) der benachbarten Bestandsmessstellen aufbereitet und ausgewertet. Im Beobachtungszeitraum zwischen 1999 und 2021 wurden viertel- und zum Teil halbjährliche Abstichmessungen durchgeführt.

In Tabelle 7 sind die gemessenen Grundwasserstände der Messstellen P 3a/b, P 6a, P 25, P 14a und P 16 und deren Schwankungsbreite zusammengefasst.

Tabelle 5: Grundwasserstandskennwerte Messstellen unterer Horizont von 1999 - 2021 in m ü. NHN

Ereignis	P 3a/b	P 6a	P 25	P 14a	P 16
HGW	418,80	418,86	418,59	418,25	418,36
MHW	417,67	418,13	417,74	417,65	417,64
MGW	417,56	417,99	417,69	417,48	417,53
MNGW	417,37	417,82	417,51	417,34	417,40
NGW	416,73	417,14	416,81	416,72	416,68
Schwankungsbreite [m]	2,07	1,72	1,78	1,53	1,68

Die maximal ermittelte Schwankungsbreite von 2,07 m wurde an der Messstelle P 3a/b ermittelt.

Zum Zeitpunkt der Stichtagsmessungen im April und Juli 2022 wurde an der neu errichteten Messstelle P 36 ein Grundwasserspiegel von 416,84 bzw. 416,86 m ü. NHN ermittelt. Zeitgleich wurden an den Messstellen P 3a/b (416,93 m ü. NHN), P 6a (417,41 bzw. 417,40 m ü. NHN), P 25 (416,98 m ü. NHN), P 14a (416,77 bzw. 416,82 m ü. NHN) und P 16 (416,88 bzw. 416,95 m ü. NHN) Grundwasserstände ermittelt, welche gemäß Tabelle 7 unterhalb des MNGW und oberhalb des NGW liegen. Im April und Juli 2022 herrschten somit im Bereich der Erweiterungsfläche niedrige Grundwasserstände vor, die rund 10 bis 20 cm über dem NGW lagen.

Für eine Abschätzung des HGW an der Messstelle P 36 wird auf der sicheren Seite die maximale Schwankungsbreite von 2,07 m verwendet. Demnach ist der HGW an der Messstelle P 36 bei etwa 418,90 m ü. NHN anzusetzen. Der MHW liegt bei Übertragung der Schwankungsbreite bei rund 417,90 m ü. NHN und der MGW bei 417,80 m ü. NHN.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass bei nicht kontinuierlichen Messungen des Grundwasserspiegels (i. d. R. stündliche Messwertaufzeichnung) davon auszugehen ist, dass kurzzeitige Hochwasserspitzen durch das vierteljährliche Messintervall nicht erfasst werden.

6.1.7 Grundwasserneubildungsrate

Gemäß der digitalen Hydrogeologischen Karte 1 : 500.000 ([6]) kann für das Untersuchungsgebiet eine mittlere Grundwasserneubildungsrate aus Niederschlag von 100 – 200 mm/Jahr angenommen werden. Dies entspricht ca. 14 bis 26 % der mittleren Niederschlagssumme der Niederschlagsmessstation „Falkenberg Kr. Rottal-Inn“ (2006 bis 2022) des Deutschen Wetterdienstes (vgl. Kapitel 4.3).

6.1.8 Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche liegt der Flurabstand bei HGW-Verhältnissen an der Messstelle P 36 bei mindestens ca. 18,6 m. Exemplarisch wurde anhand des Bohrprofils von P 36 die Schutzfunktion nach HÖLTING ([8]) überschlägig ermittelt.

Hierbei ist anzumerken, dass die Höhenlage der Deponiesohle erst nach Vorlage des geologischen und hydrogeologischen Gutachtens durch das Planungsbüro festgelegt wird. Gemäß der vorliegenden Variantenprüfung ([4]) würde die Sohle der vorgesehenen Basisabdichtung im tiefsten Fall ca. 7 m unterhalb der bestehenden Geländeoberkante liegen. Dies wurde bei der Ermittlung der Schutzfunktion der verbleibenden Grundwasserüberdeckung berücksichtigt.

Damit verbleibt bis zum HGW eine 11,60 m mächtige Grundwasserüberdeckung aus 3,50 m schluffigem Ton (320 Punkte pro Meter Schichtmächtigkeit) und 8,10 m sandigem Mittelkies (10 Punkte pro Meter Schichtmächtigkeit). Die Grundwasserneubildung von 100 – 200 mm/Jahr fließt mit einem Faktor von 1,50 in die Berechnung der Schutzfunktion ein. Schwebende Grundwasserstockwerke und artesische Druckverhältnisse im Grundwasserleiter liegen am Standort der Erweiterungsfläche nicht vor.

Mit 1.800 Punkten (ohne Berücksichtigung der Schutzfunktion des Bodens B) ist sie demnach als mittel einzustufen.

6.1.9 Sorptionseigenschaften der Deckschichten

Die Sorptionseigenschaften der bindigen Deckschichten können aufgrund des hohen Feinkornanteils und mehreren Metern Mächtigkeit als hoch angesehen werden.

6.1.10 Grundwassermessstellen

Derzeit existieren im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche die Grundwassermessstellen P 32 bis P 36. Im Bereich der bestehenden DK II-Deponie existieren ebenfalls Bestandsmessstellen zur Erkundung der drei Grundwasserhorizonte. Die Lage der neu errichteten sowie bestehenden Messstellen geht aus dem Lageplan der Anlage 1.2 hervor.

Die Messstellen werden im Rahmen der Deponieüberwachung auf die Grundwasserbeschaffenheit untersucht. Grundwasserstandsmessungen erfolgen vierteljährlich und teils halbjährlich.

6.2 Geotechnik

Am Standort ist von einer unvollständigen geologischen Barriere i. S. d. DepV auszugehen, da die tertiären Tone zwar die Anforderungen an den Durchlässigkeitsbeiwert erfüllen, die geforderte Mindestmächtigkeit von 1,0 m jedoch nicht flächendeckend eingehalten werden kann.

Erfüllt die geologische Barriere aufgrund ihrer natürlichen Beschaffenheit nicht die Anforderungen, kann sie durch technische Maßnahmen künstlich geschaffen, vervollständigt und verbessert werden.

Gemäß DepV sind für die Herstellung der Basisabdichtung einer DK II-Deponie zwei Abdichtungskomponenten erforderlich. Zusätzlich wird der Einbau einer mineralischen Entwässerungsschicht mit einer Mächtigkeit von $\geq 0,5$ m verlangt.

6.2.1 Sickerwasserfassung

Entsprechend den Vorgaben der Deponieverordnung ist eine flächige Sickerwasserfassung mit einer Körnung nach DIN 19667 in einer Mächtigkeit von mindestens 0,50 m zu errichten. Sowohl bzgl. der Eignung des Entwässerungskieses als auch bei der baulichen Ausführung sind die aktuellen bundeseinheitlichen Qualitätsstandards einzuhalten.

Die DIN 19667:2015-08 gibt hierzu an:

„Bei Deponien der Klassen I, II oder III ist mindestens in den unteren 0,30 m Kies (Rundkorn) oder doppelt gebrochener Splitt der Korngruppe $d/D = 16/32$ nach DIN EN 12620:2008-07 zu verwenden. Der abschlämbare Anteil darf höchstens 0,50 % Massenanteil betragen. Bei Kies ist der Anteil gebrochener Körner auf höchstens 10 % Massenanteil zu begrenzen. Sofern die Entwässerungsschicht nur in den unteren 0,30 m aus Kies bzw. Split der Körnung 16/32 mm hergestellt wird, ist zur Erreichung der Mindestdicke zusätzlich eine weitere mineralische Schicht einzubauen. Der Durchlässigkeitsbeiwert dieser Schicht darf langfristig $k = 1,0 \cdot 10^{-3}$ m/s nicht unterschreiten und sollte im Einbauzustand $k \geq 1,0 \cdot 10^{-2}$ m/s betragen.“

Die Entwässerungsschicht ist entweder durch eine zusätzliche Filterschicht (die obere mineralische Schicht) oder den Einbau eines geotextilen Filters (Vlies) vor einem Eintrag von Feinanteilen aus dem Deponat zu schützen.

6.2.2 Bodenmechanische Kennwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind geschätzte mittlere bodenmechanische Kennwerte als charakteristische Werte für erdstatische Berechnungen zusammengefasst. Sie basieren auf Laboruntersuchungen, örtlichen Erfahrungen, den Angaben der DIN 1055 und DIN 1054 sowie den Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU 2004).

Tabelle 6: Bodenmechanische Kennwerte

Homogen- bereich	Wichte erdfeucht γ [kN/m³]	Wichte unter Auftrieb γ' [kN/m³]	Winkel d. inneren Reibung φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Kohäsion, undrännert c_u [kN/m²]	Steifemodul E_s Erstbelastung für Laststufe 100 bis 200 kN/m² [MN/m²]	Durchläs- sigkeits- beiwert k [m/s]
1/Bindige Deck- schichten	18,50 – 20,00 ¹⁾	8,50 – 10,00 ¹⁾	22,50 – 27,50 ¹⁾	0 – 10 ¹⁾	30 – 50 ¹⁾	3 – 6 ¹⁾	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-10}$
2/Tertiäre Tone	19,50 – 21,00	9,50 – 11,00 ¹⁾	17,50 – 22,50 ¹⁾	0 - 20 ¹⁾	30 - 120 ¹⁾	10 – 30 ²⁾	$1 \cdot 10^{-7}$ – $1 \cdot 10^{-10}$
3/Tertiäre Kiese und Sande	18,00 – 21,00	10,50 – 13,50	32,50 – 37,50	0	-	70 – 120	$1 \cdot 10^{-2}$ – $1 \cdot 10^{-7}$

¹⁾ konsistenzabhängig²⁾ mit Berücksichtigung der Überkonsolidation

Soweit möglich wurden als bodenmechanische Kennwerte vorsichtige Schätzwerte des Mittelwertes nach DIN 4020 angegeben. Soweit in der Tabelle für einzelne Kennwerte Spannen angegeben worden sind, kann im Regelfall mit den Mittelwerten gerechnet werden. Bei Nachweis des Grenzzustandes des Verlustes der Lagesicherheit, des Versagens durch hydraulischen Grundbruch und Aufschwimmen sind jedoch die jeweils ungünstigsten Werte anzusetzen.

7 WASSERWIRTSCHAFT

7.1 Bedeutung des Grundwasserkörpers

Das Deponiegelände befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Vorlandmolasse – Arnstorf“ (Kennung: 1_G124) in der Flussgebietseinheit Donau, Planungsraum Donau (Isar bis Inn), Planungseinheit DII_PE01: Donau (Isar bis Inn), Vils (zur Donau).

Gemäß Steckbrief des Grundwasserkörpers (abrufbar in [1]) befindet sich dieser in einem schlechten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand. Der schlechte chemische Zustand ist durch den anthropogen bedingten Eintrag von Pflanzenschutzmitteln sowie Chlorid zurückzuführen, die für eine Überschreitung des jeweiligen Schwellenwertes führen.

Die Erreichung des Bewirtschaftungsziels für den mengenmäßigen Zustand ist gegeben. Für den chemischen Zustand wird die Erreichung des Bewirtschaftungsziels für den Zeitraum 2028 bis 2033 prognostiziert. Der Grundwasserkörper wird wasserwirtschaftlich genutzt. In seinem Umgriff befinden sich 14 Wasserschutzgebiete, überwiegend zum Schutz kleinerer kommunaler Trinkwasserversorgungen.

Für eine überregionale Wasserversorgung ist dieser meist gering ergiebige Grundwasserkörper nicht von Relevanz.

7.2 Lage zu Wasserschutzgebieten

Der Standort befindet sich außerhalb von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet Simbach Zollöd (Gebietskennzahl 2210744200160) liegt etwa 2,60 km nördlich der geplanten Erweiterungsfläche und somit nicht im Abstrom und außerhalb des Auswirkungsbereichs der Deponie.

7.3 Bestehende Gewässerbenutzungen

Gemäß UmweltAtlas Bayern befindet sich ca. 1 km nordwestlich des Standortes eine frei auslaufende Quelle mit unbekannter Nutzung. Deren Einzugsgebiet liegt im Anstrom des Deponiegeländes und wird damit von diesem nicht beeinflusst.

Die nächstgelegene Gewässerbenutzung (Grundwasserwärmepumpe) im Abstrom der Maßnahme liegt etwa 1,70 km östlich in Malgersdorf. Eine Beeinflussung dieser Anlage ist nicht zu erwarten.

7.4 Lage in Überschwemmungsgebieten

Gemäß BayernAtlas Plus der Bayerischen Landesvermessungsverwaltung ([2]) befindet sich der Standort außerhalb von festgesetzten Überschwemmungsgebieten und wasser-sensiblen Bereichen.

7.5 Nutzbarkeit des Grundwassers

Ein quantitativ und qualitativ nutzbares oberflächennahes Grundwasservorkommen liegt am Standort nicht vor. Das im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche beprobte Grundwasser des unteren Horizonts ist gemäß den durchgeführten hydrochemischen Untersuchungen qualitativ von der bestehenden Deponie beeinflusst.

Wasserwirtschaftlich relevant ist das Grundwasservorkommen im tertiären Hauptgrundwasserleiter, dessen Grundwasserspiegel gemäß HK100 rund 18 m unterhalb des unteren Horizonts anzutreffen ist.

7.6 Abstand zu anderen Gewässern

Das dem Standort nächstgelegene Gewässer ist die etwa 450 m nordöstlich gelegene Embach. Diese entwässert nach Südosten und geht bei Malgersdorf in die Kollbach über.

7.7 Ergiebigkeit des Grundwasservorkommens

Hinsichtlich der Ergiebigkeit des unteren Grundwasserhorizonts am Standort liegen keine belastbaren Daten vor. Im Rahmen der Deponieüberwachung wurde an den Messstellen P 32 bis P 36 eine maximale Förderrate von 0,15 l/s zur Entnahme der Grundwasserproben erreicht. Es wird geschlussfolgert, dass es sich beim Grundwasservorkommen des unteren Horizonts um kein wasserwirtschaftlich nutzbares Grundwasservorkommen handelt.

8 HYDROGEOLOGISCHE STANDORTBEWERTUNG

8.1 Geologie

Die Anforderungen der Deponieverordnung an eine Deponie der Klasse DK II. bezüglich einer vorhandenen geologischen Barriere ($k \leq 1 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$ bei $d \geq 1,00 \text{ m}$) werden vorliegend nicht flächendeckend eingehalten. Es sind entsprechende Maßnahmen zur Vollständigkeit bzw. Verbesserung zu ergreifen.

8.2 Hydrogeologie

Der erforderliche Mindestabstand der Oberkante der geologischen Barriere zum höchsten anzunehmenden Grundwasserstand (HGW) beträgt nach DepV, Anhang 1, 1 m. Nach derzeitigem Untersuchungsstand wird dieser auf der gesamten geplanten Erweiterungsfläche eingehalten.

Die erforderliche Durchlässigkeit der geologischen Barriere von $k \leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s ist in Bereichen mit den bindigen Deckschichten (Homogenbereich 1) und den tertiären Tonen (Homogenbereich 2) gegeben. Die erforderliche Minstdicke von 1 m kann flächendeckend nicht nachgewiesen werden.

8.3 Wasserwirtschaft

Im Bereich des Vorhabens befinden sich keine wasserwirtschaftlich relevanten Grundwasservorkommen bzw. Oberflächengewässer.

Es sind im Einflussbereich der Maßnahme keine Nutzungen von Grund- oder Oberflächenwasser bekannt.

8.4 Wasserverfügbarkeit der angrenzenden Waldflächen

Das für die Erweiterungsfläche vorgesehene Flurstück Nr. 1724/6, Gemarkung Malgersdorf wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Nördlich und südlich grenzen auf den Flurstücken Nr. 1729, 1724/2, 1702 und 1701 Waldflächen an, östlich der Vorhabensfläche verläuft die Kreisstraße PAN 50.

Gemäß Kapitel 6.1 liegt der Grundwasserflurabstand auf Grundlage der durchgeführten Erkundungen und Stichtagsmessungen im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche zwischen 20,9 m (P 36) und 30,3 m (P 32). An keiner der im Bereich der Erweiterungsfläche neu errichteten Grundwassermessstellen P 36, P 35, P 34, P 33, P 32 und den Erkundungsbohrungen wurde ein hangender Stauwasserhorizont oberhalb von geringdurchlässigen Sedimenten angetroffen. Es ist somit festzustellen, dass die im Bereich der Erweiterungsfläche zwischen 416,9 m ü. NHN und 416,7 m ü. NHN erkundete Grundwasseroberfläche deutlich unterhalb des Wurzelhorizontes des angrenzenden Waldbestandes liegt.

Das pflanzenverfügbare Wasser speist sich somit ausschließlich aus Niederschlägen, die auf den Waldflächen niedergehen.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die auf Flurstück Nr. 1724/6 geplante Erweiterung der Deponie Asbach zu einer Reduzierung der Wasserverfügbarkeit in den angrenzenden Waldflächen führt.

8.5 Ergebnis

Im Ergebnis ist der Standort hinsichtlich der Anforderungen der DepV wie folgt zu bewerten:

- Eine geologische Barriere ist in Teilbereichen nicht oder nur unvollständig vorhanden, diese muss gemäß DepV für DK II-Deponien eine Mindestmächtigkeit von 1 m und eine Durchlässigkeit $k \leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s aufweisen; demnach ist sie durch technische Maßnahmen zu verbessern bzw. zu vervollständigen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Unterkante der geologischen Barriere oder einer durch technische Maßnahmen geschaffenen Barriere einen Abstand von mindestens 1 m zum höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel aufweisen muss.
- Der Standort weist einen ausreichenden Schutzabstand zu sensiblen Gebieten wie z. B. Wohnbebauungen oder Erholungsgebieten auf.
- Eine Gefährdung durch Überschwemmungen, Erdbeben, Bodensenkungen, Erdfällen, Hangrutschen oder Lawinen ist am Standort nicht gegeben.
- Sickerwasser kann im freien Gefälle abgeleitet werden.
- Das örtliche Grundwasservorkommen ist wasserwirtschaftlich als unbedeutend und nicht nutzbar einzustufen. Durch die Deponie sind keine Grundwasser-, Trinkwasser- und Heilwasserschutzgebiete betroffen. Aus gutachterlicher Sicht ist die Ergiebigkeit des Grundwasservorkommens als nicht relevant einzustufen.

In der Gesamtbeurteilung der geologischen, hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse ist der Standort nach einer qualifizierten technischen Verbesserung bzw. Vervollständigung der geologischen Barriere unter fachgutachterlicher Begleitung grundsätzlich als geeignet zu bewerten.

9 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im Zuge der Untersuchungen wurden Erkundungen niedergebracht und der aufgeschlossene Untergrund beurteilt. Die für die Ausschreibung, Planung und Baudurchführung erforderlichen Hinweise wurden erarbeitet und sind im Text- und Anlagenteil dokumentiert.

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktförmige Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind. Eine Überprüfung des Baugrundaufbaus während des Aushubs und eine Inspektion der Baugrubensohle bleibt damit erforderlich. Ohne örtliche Abnahme gilt die Untersuchung des Baugrundes als nicht abgeschlossen.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.



IFB Eigenschenk GmbH

Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz ^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)}

Geschäftsführer

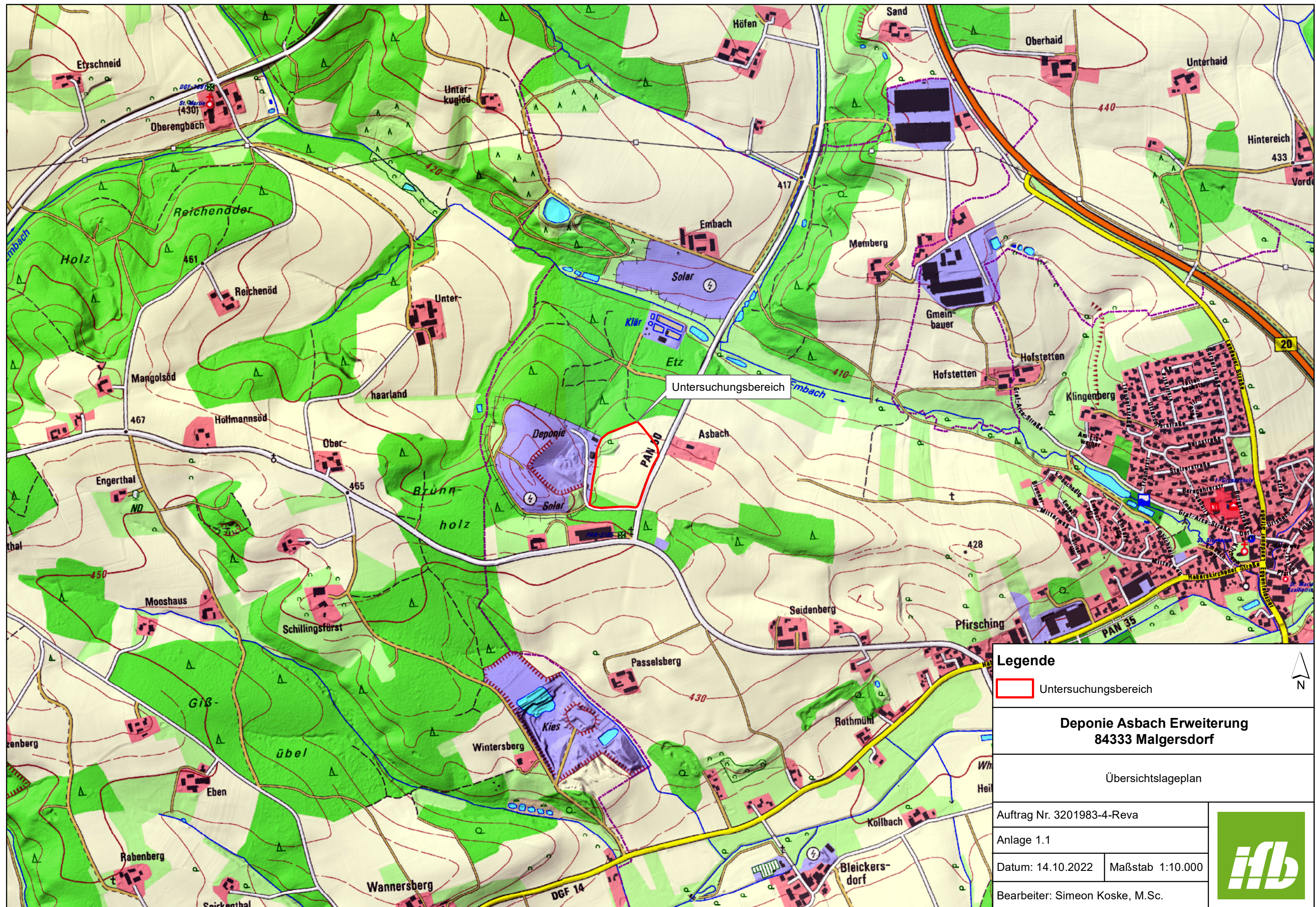


Simeon Koske M.Sc.⁸⁾

Technischer Leiter

Hydrologie/Georisiken

- 1) Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hydrogeologie
- 2) Leiter des Prüflaboratoriums nach DIN EN ISO 17025:2005
- 3) Fachkundiger für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen und Sachkundiger nach DGUV – Regel 101-004, Anhang 6 A (BGR 128)
- 4) Privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für thermische Nutzung, Bauabnahme Grundwasserbenutzungsanlagen, Beschneiungsanlagen, Eigenüberwachung von Wasserversorgungsanlagen gemäß § 1 VPSW 2010
- 5) zugelassener Probenehmer gemäß §15 Abs. 4 TrinkwV
- 6) Lehrbeauftragter der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg für Gebäuderückbau: Probenahme, Bewertung, Planung (MB-BB-23.1), Masterstudiengang Bauen im Bestand
- 7) Leiter der Untersuchungsstelle gemäß § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
- 8) geprüfter Probenehmer nach LAGA PN 98



Legende		
	Untersuchungsbereich	
Deponie Asbach Erweiterung 84333 Malgersdorf		
Übersichtslageplan		
Auftrag Nr. 3201983-4-Reva		
Anlage 1.1		
Datum: 14.10.2022	Maßstab 1:10.000	
Bearbeiter: Simeon Koske, M.Sc.		



Erweiterung

Rammkernsondierung

Erkundungsbohrung

Grundwassermessstelle

oberer Horizont

mittlerer Horizont

unterer Horizont

Deponie Asbach Erweiterung

84333 Malgersdorf

Detaillageplan mit Erkundungspunkten

und Erweiterungsfläche

Auftrag Nr. 3201983-4-Reva

Anlage 1.2

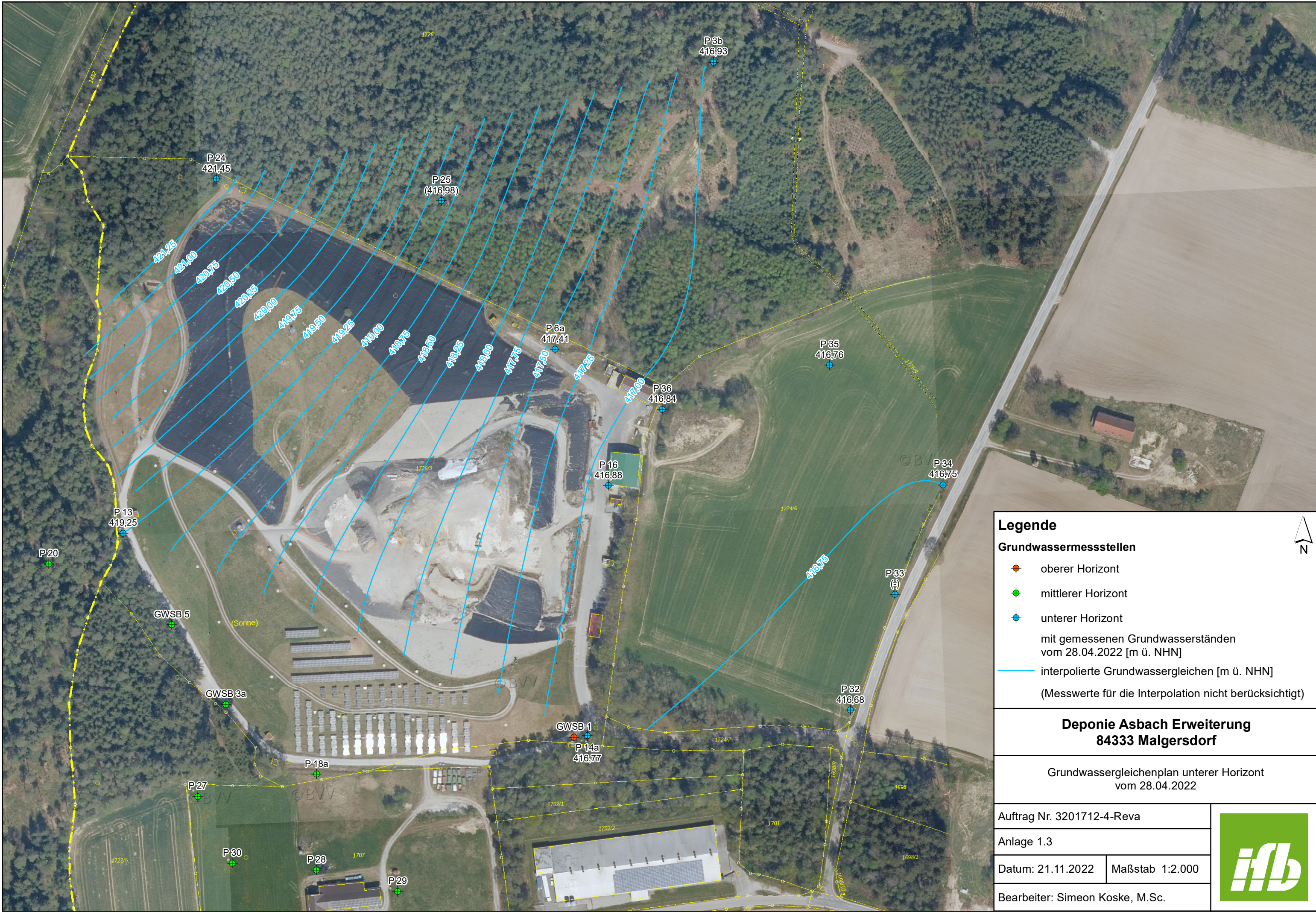
Datum: 21.11.2022

Maßstab 1:1.500

Bearbeiter: Simeon Koske, M.Sc.

ifb

N



Legende

Grundwassermessstellen

- oberer Horizont
- mittlerer Horizont
- unterer Horizont

mit gemessenen Grundwasserständen
vom 28.04.2022 [m ü. NHN]

— interpolierte Grundwassergleichen [m ü. NHN]

(Messwerte für die Interpolation nicht berücksichtigt)

**Deponie Asbach Erweiterung
84333 Malgersdorf**

Grundwassergleichenplan unterer Horizont
vom 28.04.2022

Auftrag Nr. 3201712-4-Reva

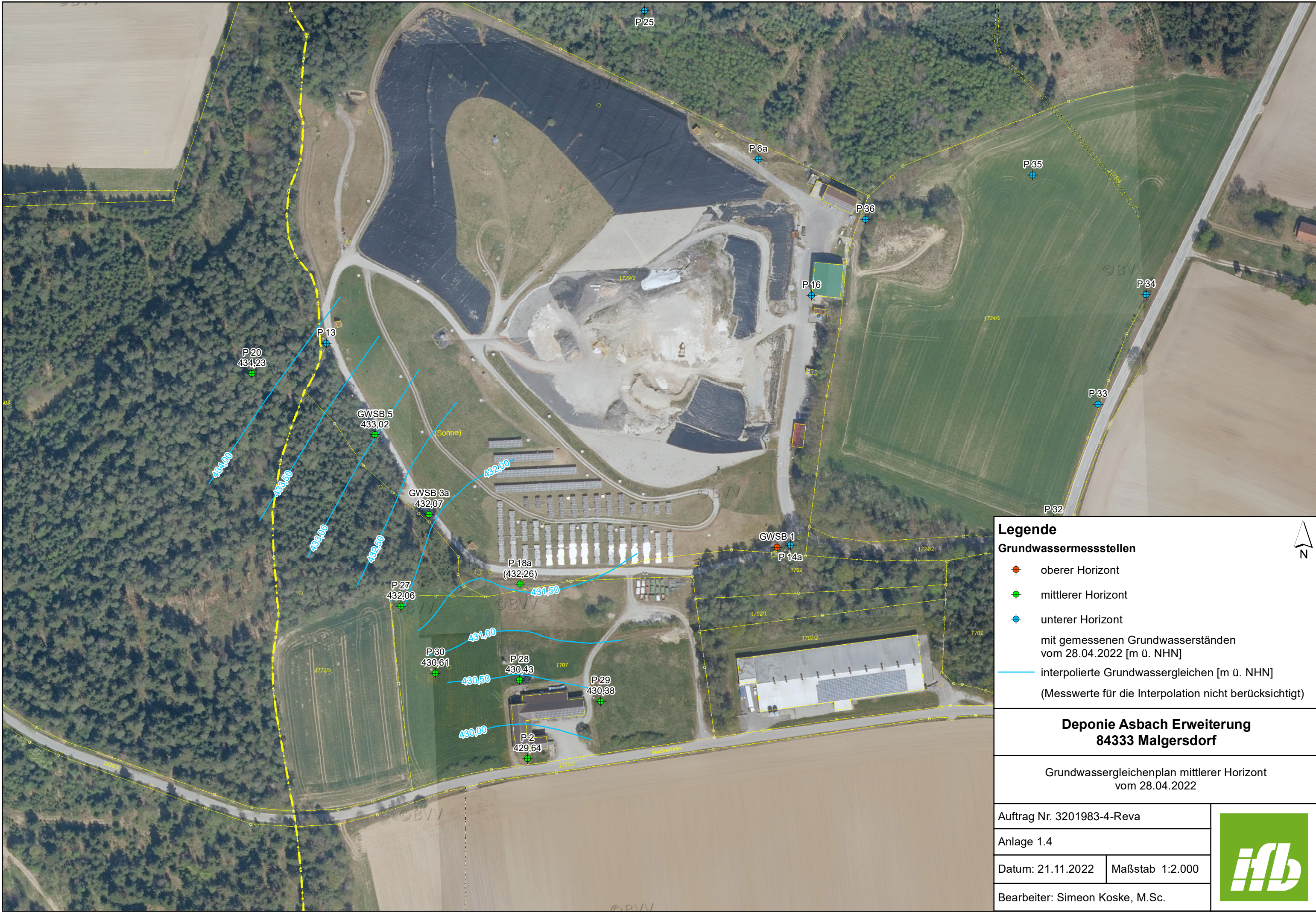
Anlage 1.3

Datum: 21.11.2022

Maßstab 1:2.000

Bearbeiter: Simeon Koske, M.Sc.





Legende

Grundwassermessstellen

- oberer Horizont
- mittlerer Horizont
- unterer Horizont

mit gemessenen Grundwasserständen vom 28.04.2022 [m ü. NHN]

— interpolierte Grundwassergleichen [m ü. NHN]
(Messwerte für die Interpolation nicht berücksichtigt)

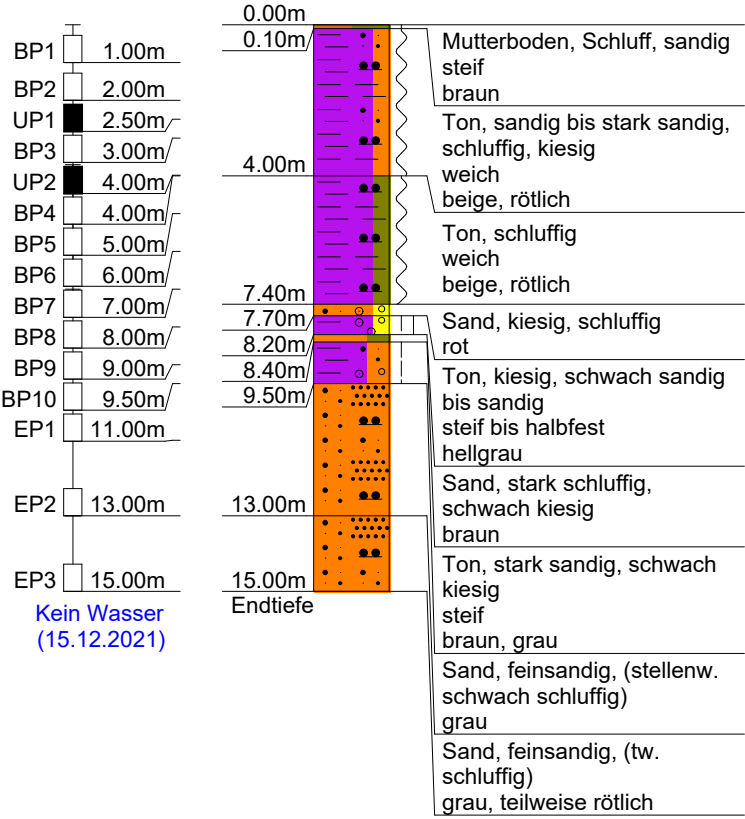
Deponie Asbach Erweiterung
84333 Malgersdorf

Grundwassergleichenplan mittlerer Horizont
vom 28.04.2022

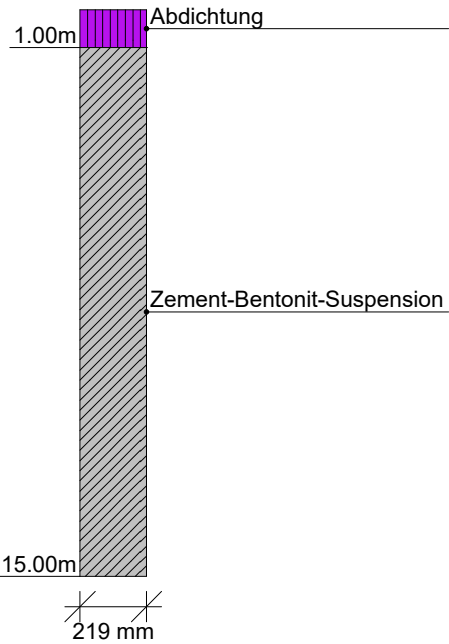
Auftrag Nr. 3201983-4-Reva	
Anlage 1.4	
Datum: 21.11.2022	Maßstab 1:2.000
Bearbeiter: Simeon Koske, M.Sc.	

BK1

Ansatzpunkt: 447.460 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Zeppelinstraße 10

88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen: **AZA2105068**

Anlage:

Bericht: **AZA**

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK1

Zweck: **Erkundungsbohrung**

Ort: **Malgersdorf**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **774622.442** Hoch: **5382482.264**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **447.46**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

gebohrt von: **15.12.2021** bis: **15.12.2021**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **AZA2105068**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	10	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	3	
Sonderproben	Blechzylinder / UP	2	
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art		
								0.00	1.00	Abdichtung	
								1.00	15.00	Suspension	

11 Sonstige Angaben	
Datum: 15.12.2021 Firmenstempel: Unterschrift: _____	

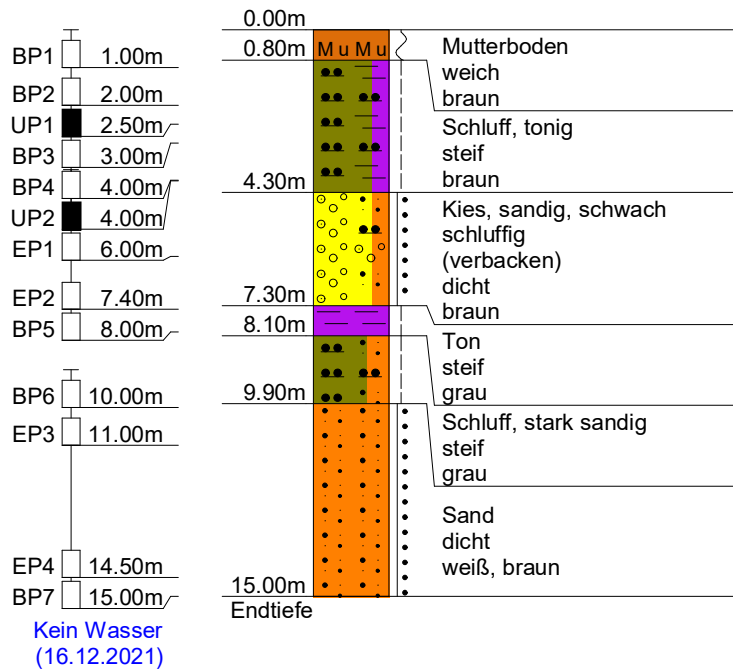
DC

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach					Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben							
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf							
Bohrung Nr. BK1					Blatt 3		
					Datum: 15.12.2021- 15.12.2021		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.10	a) Mutterboden, Schluff, sandig						
	b)						
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
4.00	a) Ton, sandig bis stark sandig, schluffig, kiesig						
	b)						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) beige, rötlich				
	f)	g)	h) i)				
7.40	a) Ton, schluffig						
	b)						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) beige, rötlich				
	f)	g)	h) i)				
7.70	a) Sand, kiesig, schluffig			trocken	BP	1	0.00 -1.00 1.00 -2.00 2.20 -2.50 2.00 -3.00 3.70 4 5 6 -4.00 3.00
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) rot				
	f)	g)	h) i)				
8.20	a) Ton, kiesig, schwach sandig bis sandig						
	b)						
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) hellgrau				
	f)	g)	h) i)				

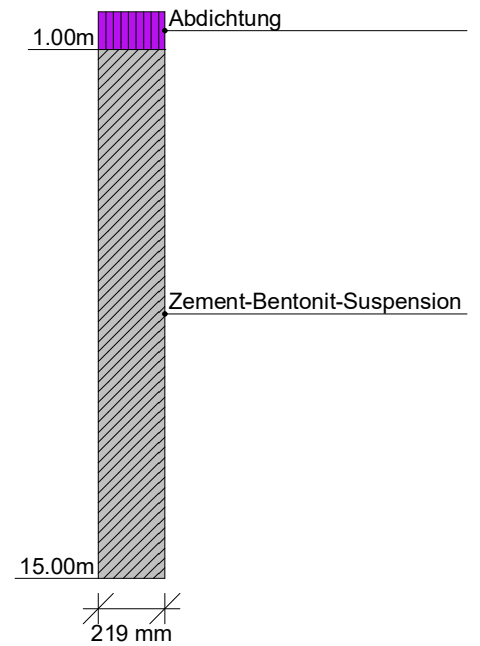
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. BK1							Blatt 4		Datum: 15.12.2021- 15.12.2021		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalkgehalt						
8.40	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig					erdfeucht					
	b)										
	c)		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
9.50	a) Ton, stark sandig, schwach kiesig						BP	8	7.00		
	b)										
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) braun, grau						
	f)		g)		h) i)						
13.00	a) Sand, feinsandig, (stellenw. schwach schluffig)					erdfeucht					
	b)										
	c)		d) leicht zu bohren		e) grau						
	f)		g)		h) i)						
15.00 Endtiefe	a) Sand, feinsandig, (tw. schluffig)					kein Wasser 15.12.2021 erdfeucht	EP	1	9.50		
	b)										
	c)		d) leicht zu bohren		e) grau, teilweise rötlich						
	f)		g)		h) i)						

BK2

Ansatzpunkt: 446.565 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Zeppelinstraße 10

88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen: **AZA2105068**

Anlage:

Bericht: **AZA**

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK2

Zweck: **Erkundungsbohrung**

Ort: **Malgersdorf**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **774551.551**

Hoch: **5382504.795**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **446.57**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

gebohrt von: **16.12.2021** bis: **16.12.2021**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **AZA2105068**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	7	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	4	
Sonderproben	Blechzylinder / UP	2	
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		
									0.00	1.00	Abdichtung	
									1.00	15.00	Suspension	

11 Sonstige Angaben

Datum: **16.12.2021**
Firmenstempel: _____
Unterschrift: _____

DC

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

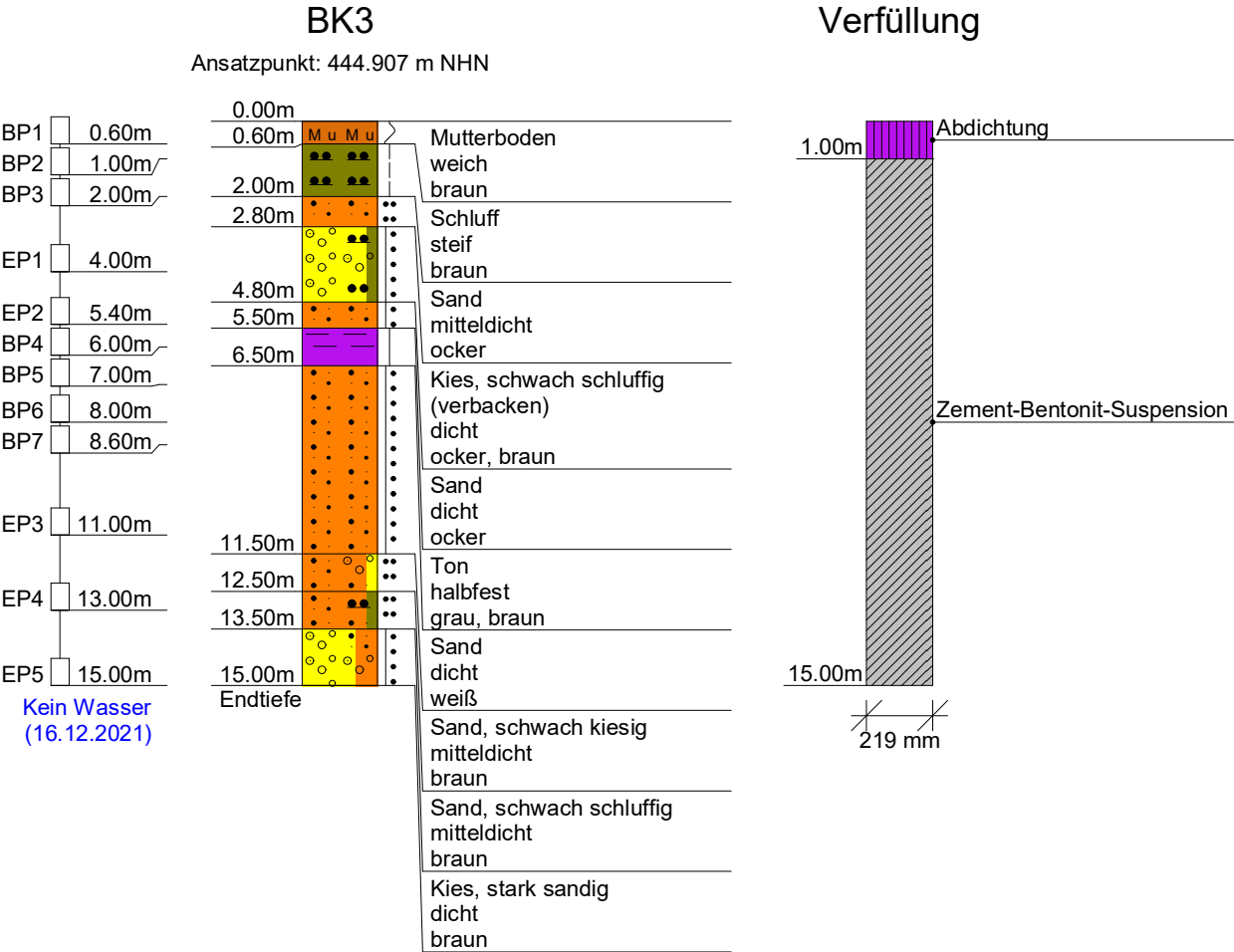
Bohrung Nr. BK2

Blatt 3

Datum:
16.12.2021-
16.12.2021

1	2				3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.80	a) Mutterboden								
	b)								
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
4.30	a) Schluff, tonig						BP	1	0.00 -1.00 -2.00 2.20 -2.50 2.00 -3.00 3.00 -4.00
	b)								
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
	f)	g)	h)	i)					
7.30	a) Kies, sandig, schwach schluffig						EP	1	4.00 -6.00
	b) (verbacken)								
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
8.10	a) Ton						EP BP	2 5	6.00 -7.40 7.40 -8.00
	b)								
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					
9.90	a) Schluff, stark sandig								
	b)								
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben												
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf												
Bohrung Nr. BK2							Blatt 4		Datum: 16.12.2021- 16.12.2021			
1	2				3		4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalk- gehalt		
15.00 Endtiefe	a) Sand				kein Wasser 16.12.2021		BP	6	9.00			
	b)						EP	3	-10.00			
	c) dicht		d) leicht zu bohren				e) weiß, braun		EP	4	11.00	
	f)		g)		h) i)							



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Zeppelinstraße 10

88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen: **AZA2105068**

Anlage:

Bericht: **AZA**

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK3

Zweck: **Erkundungsbohrung**

Ort: **Malgersdorf**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **774572.951**

Hoch: **5382556.311**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **444.91**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

gebohrt von: **16.12.2021** bis: **16.12.2021**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **AZA2105068**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	7	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	5	
Sonderproben			
Wasserproben			

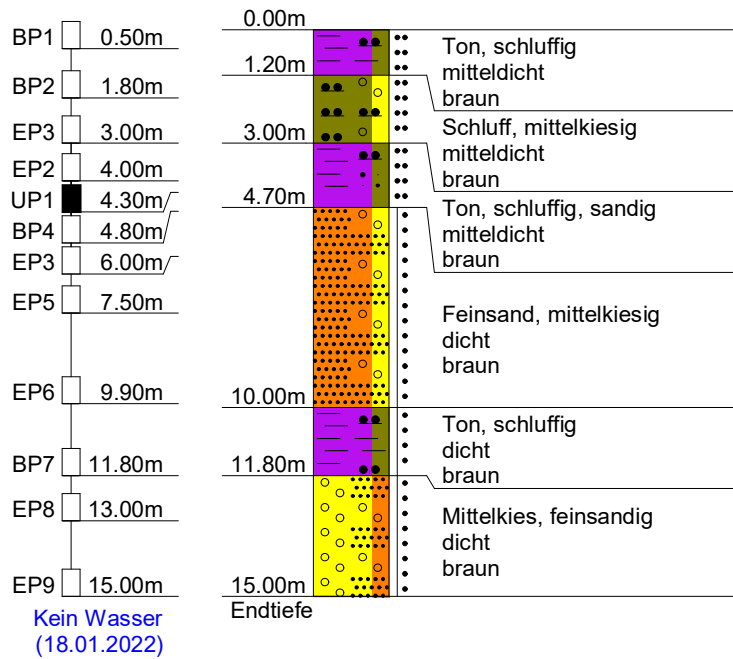
9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =							
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend							
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde							
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik							
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt							
9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe			Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm		Tiefe m	Bemerkungen	
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	
9.3 Bohrkronen						9.4 Geräteführer-Wechsel					
1	Nr:	ø Außen/Innen: /		Nr Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund		
2	Nr:	ø Außen/Innen: /									
3	Nr:	ø Außen/Innen: /									
4	Nr:	ø Außen/Innen: /									
5	Nr:	ø Außen/Innen: /									
6	Nr:	ø Außen/Innen: /									
10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	von m	Filterrohr bis m	ø mm	Art	von m	Filterschüttung bis m	Körnung mm	von m	Sperrschicht bis m	Art	OK Peilrohr m über/unte Ansatzpunkt
								0.00	1.00	Abdichtung	
								1.00	15.00	Suspension	
11 Sonstige Angaben											
Datum: 16.12.2021 Firmenstempel: Unterschrift: _____											

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. BK3							Blatt 3		Datum: 16.12.2021- 16.12.2021		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
0.60	a) Mutterboden						BP	1	0.00 -0.60		
	b)										
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
2.00	a) Schluff						BP BP	2 3	0.60 -1.00 1.00 -2.00		
	b)										
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
2.80	a) Sand										
	b)										
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren		e) ocker						
	f)		g)		h) i)						
4.80	a) Kies, schwach schluffig						EP	1	2.00 -4.00		
	b) (verbacken)										
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) ocker, braun						
	f)		g)		h) i)						
5.50	a) Sand						EP	2	4.00 -5.40		
	b)										
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) ocker						
	f)		g)		h) i)						

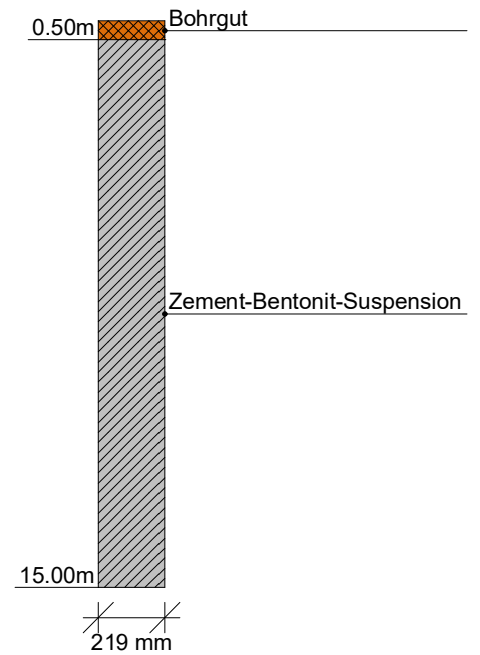
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach						Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf								
Bohrung Nr. BK3						Blatt 4		Datum: 16.12.2021- 16.12.2021
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
6.50	a) Ton					BP	4	5.40 -6.00
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) grau, braun					
	f)	g)	h)	i)				
11.50	a) Sand					BP	5	6.00 -7.00 7.00 -8.00 8.00 -8.60 8.60 -11.00
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) weiß					
	f)	g)	h)	i)				
12.50	a) Sand, schwach kiesig							
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
13.50	a) Sand, schwach schluffig					EP	4	11.00 -13.00
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
15.00 Endtiefe	a) Kies, stark sandig				kein Wasser 16.12.2021	EP	5	13.00 -15.00
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				

BK4

Ansatzpunkt: 440.312 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Zeppelinstraße 10

88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen: **AZA2105068**

Anlage:

Bericht: **AZA**

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK4

Zweck: **Erkundungsbohrung**

Ort: **Malgersdorf**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **774550.804**

Hoch: **5382602.227**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **440.31**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

gebohrt von: **18.01.2022** bis: **18.01.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **AZA2105068**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	4	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	7	
Sonderproben	Blechzylinder / UP	1	
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: **0.00** m bis **0.50** m Art: **Bohrgut** von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr		ø mm	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m		Art	von m	bis m		Art			

11 Sonstige Angaben

Datum: **18.01.2022**
Firmenstempel: _____
Unterschrift: _____

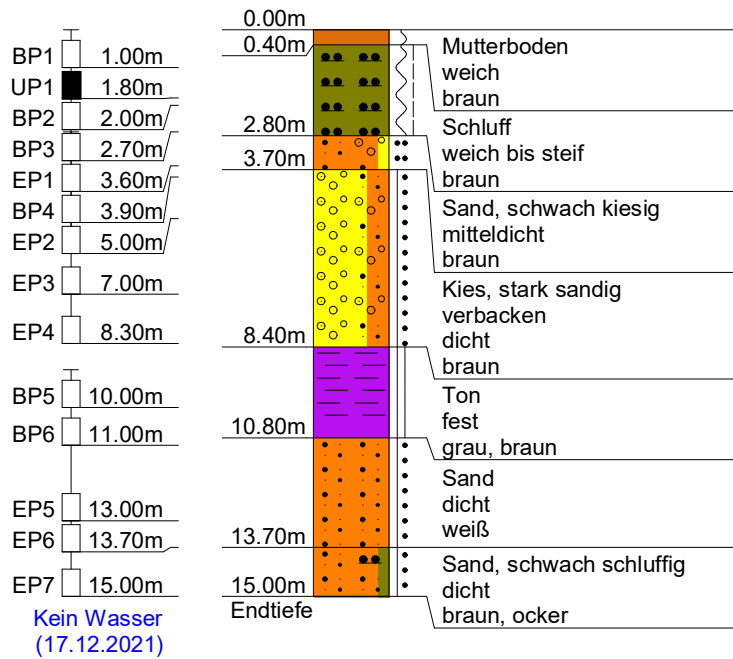
DC

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. BK4							Blatt 3		Datum: 18.01.2022- 18.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
1.20	a) Ton, schluffig					erdfeucht	BP	1	0.00 -0.50		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
3.00	a) Schluff, mittelkiesig					erdfeucht	BP EP	2 3	0.50 -1.80 1.80 -3.00		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
4.70	a) Ton, schluffig, sandig					erdfeucht	EP UP	2 1	2.40 -4.00 4.00 -4.30		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
10.00	a) Feinsand, mittelkiesig					erdfeucht	BP EP EP EP	4 3 5 6	3.00 -4.80 4.00 -6.00 4.80 -7.50 7.50 -9.90		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
11.80	a) Ton, schluffig					erdfeucht	BP	7	9.90 -11.80		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						

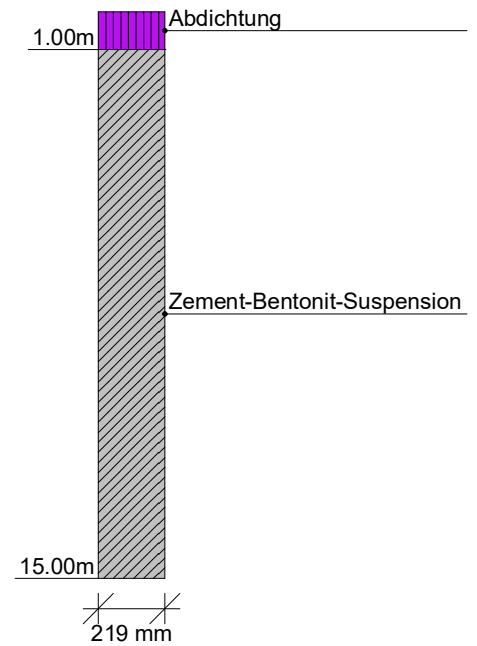
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach					Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben							
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf							
Bohrung Nr. BK4					Blatt 4		
					Datum: 18.01.2022- 18.01.2022		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
15.00 Endtiefe	a) Mittelkies, feinsandig			kein Wasser 18.01.2022 erdfeucht	EP EP	8 9	11.80 -13.00 13.00 -15.00
	b)						
	c) dicht	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				

BK5

Ansatzpunkt: 445.738 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Zeppelinstraße 10

88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen: **AZA2105068**

Anlage:

Bericht: **AZA**

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK5

Zweck: **Erkundungsbohrung**

Ort: **Malgersdorf**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **774641.435** Hoch: **5382587.838**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **445.74**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

gebohrt von: **17.12.2021** bis: **17.12.2021**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **AZA2105068**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	6	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	7	
Sonderproben	Blechzylinder / UP	1	
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
								0.00	1.00	Abdichtung	
								1.00	15.00	Suspension	

11 Sonstige Angaben

Datum: 17.12.2021
Firmenstempel: _____
Unterschrift: _____

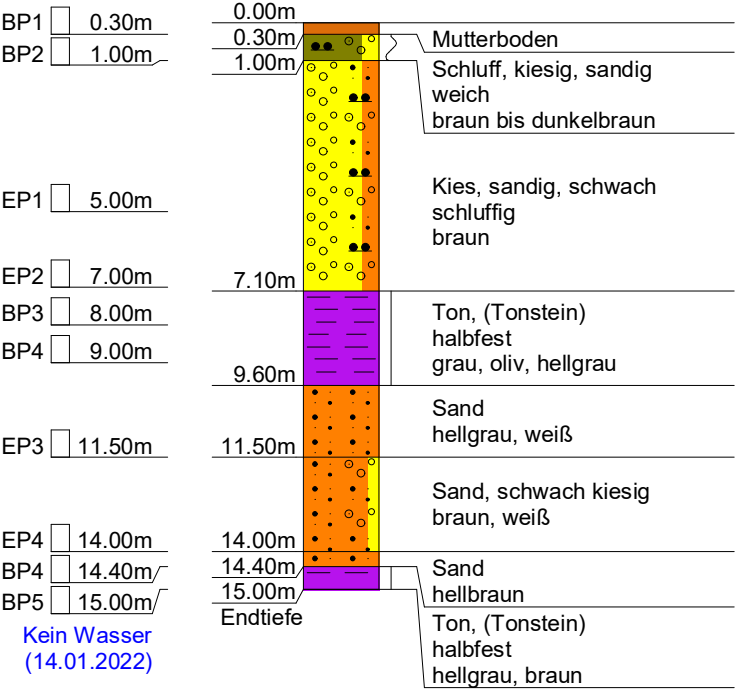
DC

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben									
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf									
Bohrung Nr. BK5						Blatt 3		Datum: 17.12.2021- 17.12.2021	
1	2				3	4	5	6	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.40	a) Mutterboden								
	b)								
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
2.80	a) Schluff					BP	1	0.00 -1.00 1.50 -1.80 1.00 -2.00 2.00 -2.70	
	b)								
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
3.70	a) Sand, schwach kiesig					EP	1	2.70 -3.60	
	b)								
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
8.40	a) Kies, stark sandig					BP	4	3.00 -3.90 3.60 -5.00 5.00 -7.00 7.00 -8.30	
	b) verbacken								
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
10.80	a) Ton					BP	5	9.00 -10.00	
	b)								
	c) fest	d) leicht zu bohren	e) grau, braun						
	f)	g)	h)	i)					

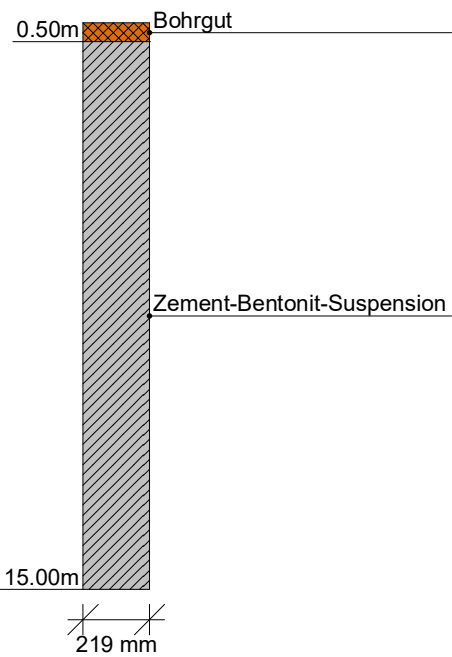
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068						
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben													
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf													
Bohrung Nr. BK5							Blatt 4		Datum: 17.12.2021- 17.12.2021				
1	2					3	4	5	6				
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt								
13.70	a) Sand						BP	6	10.00 -11.00				
	b)						EP	5	11.00 -13.00				
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) weiß		EP	6	13.00 -13.70				
	f)		g)		h) i)								
15.00 Endtiefe	a) Sand, schwach schluffig					kein Wasser 17.12.2021	EP	7	13.70 -15.00				
	b)												
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) braun, ocker								
	f)		g)		h) i)								

BK6

Ansatzpunkt: 443.866 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd
Gesellschaft für Geothermie mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: Anlage:
für Bohrungen Aktenzeichen:**AZA2105068** Bericht: **AZA**
Baugrundbohrung

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK6 Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **Malgersdorf**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**774693.388** Hoch: **5382630.803** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN **443.87** m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH
Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
gebohrt von: **13.01.2022** bis: **14.01.2022** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **AZA2105068**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	4	
Bohrproben	Becher (1 Liter)	6	
Sonderproben			
Wasserproben			

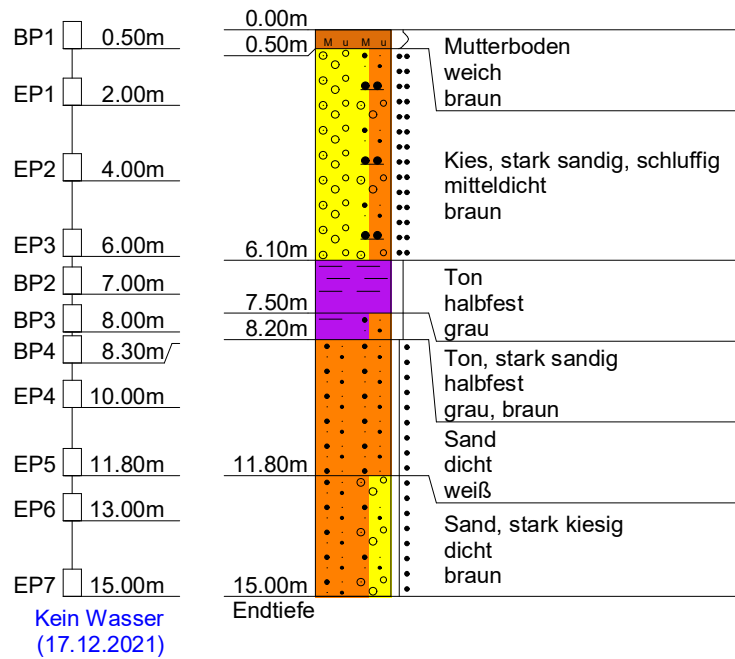
9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =							
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend							
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde							
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik							
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt							
9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe			Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm		Tiefe m	Bemerkungen	
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	
9.3 Bohrkronen						9.4 Geräteführer-Wechsel					
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr Datum Tag/Monat Jahr 1 2 3 4	Uhrzeit 	Tiefe 	Name Geräteführer für Ersatz		Grund 		
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/								
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/								
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/								
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/								
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/								
10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe Verfüllung: 0.00 m bis 0.50 m Art: Bohrgut von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr von m bis m		ø mm	Art	Filterschüttung von m bis m		Körnung mm	Sperrschicht von m bis m		Art	OK Peilrohr m über/unte Ansatzpunkt
								0.50	15.00	Suspension	
11 Sonstige Angaben											
Datum: 14.01.2022 Firmenstempel: Unterschrift: _____											

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. BK6							Blatt 3		Datum: 13.01.2022-14.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk-gehalt						
0.30	a) Mutterboden						BP	1	0.00 -0.30		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						
1.00	a) Schluff, kiesig, sandig					erdfeucht	BP	2	1.00		
	b)										
	c) weich		d) mittelschwer zu bohren		e) braun bis dunkelbraun						
	f)		g)		h) i)						
7.10	a) Kies, sandig, schwach schluffig						EP EP	1 2	5.00 7.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
9.60	a) Ton, (Tonstein)						BP BP	3 4	8.00 9.00		
	b)										
	c) halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) grau, oliv, hellgrau						
	f)		g)		h) i)						
11.50	a) Sand						EP	3	11.50		
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) hellgrau, weiß						
	f)		g)		h) i)						

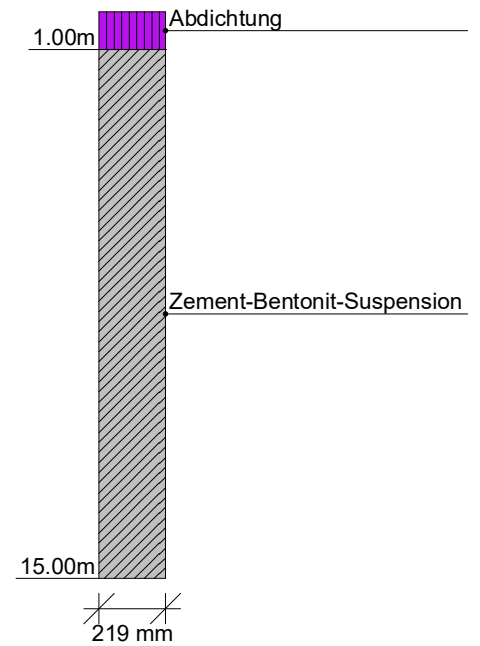
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach					Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben							
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf							
Bohrung Nr. BK6					Blatt 4		
					Datum: 13.01.2022-14.01.2022		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
14.00	a) Sand, schwach kiesig				EP	4	14.00
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, weiß				
	f)	g)	h) i)				
14.40	a) Sand				BP	4	14.40
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) i)				
15.00 Endtiefe	a) Ton, (Tonstein)			kein Wasser 14.01.2022 erdfeucht	BP	5	15.00
	b)						
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau, braun				
	f)	g)	h) i)				

BK7

Ansatzpunkt: 442.026 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Zeppelinstraße 10

88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen: **AZA2105068**

Anlage:

Bericht: **AZA**

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK7

Zweck: **Erkundungsbohrung**

Ort: **Malgersdorf**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **774597.044**

Hoch: **5382633.087**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **442.03**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

gebohrt von: **17.12.2021** bis: **17.12.2021**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **AZA2105068**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	4	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	7	
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
								0.00	1.00	Abdichtung	
								1.00	15.00	Suspension	

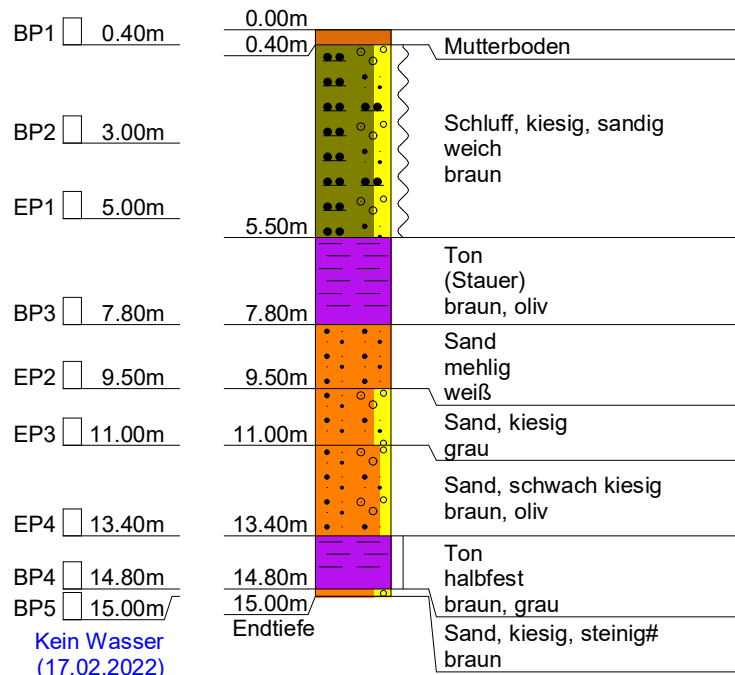
11 Sonstige Angaben											
Datum: 17.12.2021 Firmenstempel: Unterschrift: _____ DC											

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. BK7							Blatt 3		Datum: 17.12.2021- 17.12.2021		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
0.50	a) Mutterboden						BP	1	0.00 -0.50		
	b)										
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
6.10	a) Kies, stark sandig, schluffig						EP	1	0.50 -2.00 2.00 -4.00 4.00 -6.00		
	b)										
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
7.50	a) Ton						BP	2	6.00 -7.00		
	b)										
	c) halbfest		d) leicht zu bohren		e) grau						
	f)		g)		h) i)						
8.20	a) Ton, stark sandig						BP	3	7.00 -8.00		
	b)										
	c) halbfest		d) leicht zu bohren		e) grau, braun						
	f)		g)		h) i)						
11.80	a) Sand						BP	4	8.00 -8.30 8.30 -10.00 10.00 -11.80		
	b)										
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) weiß						
	f)		g)		h) i)						

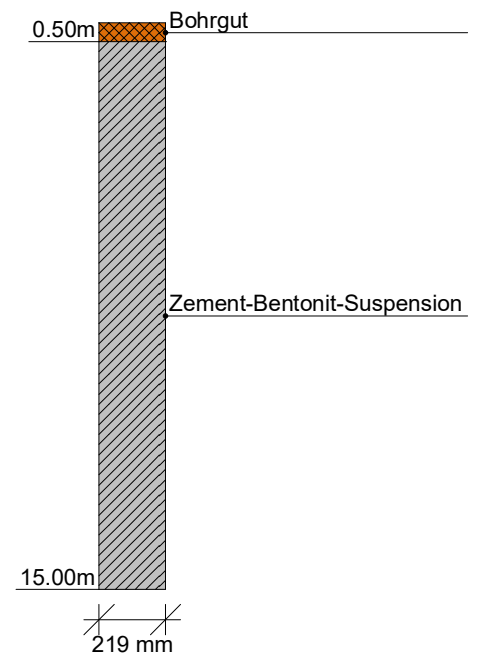
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach					Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben							
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf							
Bohrung Nr. BK7					Blatt 4		Datum: 17.12.2021- 17.12.2021
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
15.00 Endtiefe	a) Sand, stark kiesig			kein Wasser 17.12.2021	EP	6	11.80
	b)				EP	7	-13.00
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) braun				13.00
	f)	g)	h) i)				-15.00

BK8

Ansatzpunkt: 441.428 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd
Gesellschaft für Geothermie mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: Anlage:
für Bohrungen Aktenzeichen:**AZA2105068** Bericht: **AZA**
Baugrundbohrung

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK8 Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **Malgersdorf**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**774682.283** Hoch: **5382656.782** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN **441.43** m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH
Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
gebohrt von: **14.01.2022** bis: **17.01.2022** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **AZA2105068**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	4	
Bohrproben	Becher (1 Liter)	5	
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme										
9.1 9.1 Kurzzeichen													
9.1.1 Bohrverfahren		BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung										
9.1.1.1 Art:		BS = Sondierbohrungen	BKF= BK mit fester Kernumhüllung										
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben		... =	... =										
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend	schlag = schlagend greif = greifend										
9.1.2 Bohrwerkzeug		HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke ... =										
9.1.2.1 Art:		VK = Vollkrone	Spi = Spirale ... =										
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe ... =											
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer											
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel											
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde											
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro	DR = Druckluft HY = Hydraulik										
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum	d = direkt id = indirekt										
9.2 Bohrtechnische Tabellen													
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül-hilfe			Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen			
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0			
9.3 Bohrkronen				9.4 Geräteführer-Wechsel									
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name		Grund			
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/					Geräteführer Ersatz					
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/					1					
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/					2					
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/					3					
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/					4					
10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau													
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt													
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe													
Verfüllung: 0.00 m bis 0.50 m Art: Bohrgut von: m bis: m Art:													
Nr	Filterrohr von m bis m ø mm			Filterschüttung Art von m bis m Körnung mm			Sperrschicht von m bis m Art			OK Peilrohr m über/unte Ansatzpunk			
11 Sonstige Angaben													
Datum: 17.01.2022 Firmenstempel: Unterschrift: _____													

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung Nr. BK8

Blatt 3

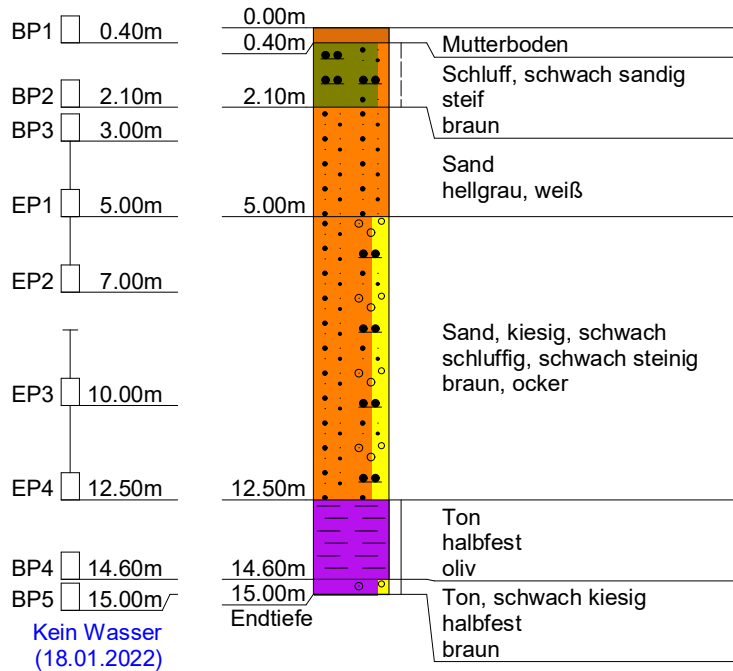
Datum:
14.01.2022-
17.01.2022

1	2				3		4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt							
0.40	a) Mutterboden						BP	1	0.40		
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
5.50	a) Schluff, kiesig, sandig				feucht		BP EP	2 1	3.00 5.00		
	b)										
	c) weich		d) mittelschwer zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) i)	
7.80	a) Ton				erdfeucht		BP	3	7.80		
	b) (Stauer)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren							e) braun, oliv	
	f)		g)							h) i)	
9.50	a) Sand				erdfeucht		EP	2	9.50		
	b)										
	c) mehlig		d) mittelschwer bis schwer zu bohren							e) weiß	
	f)		g)							h) i)	
11.00	a) Sand, kiesig						EP	3	11.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren							e) grau	
	f)		g)							h) i)	

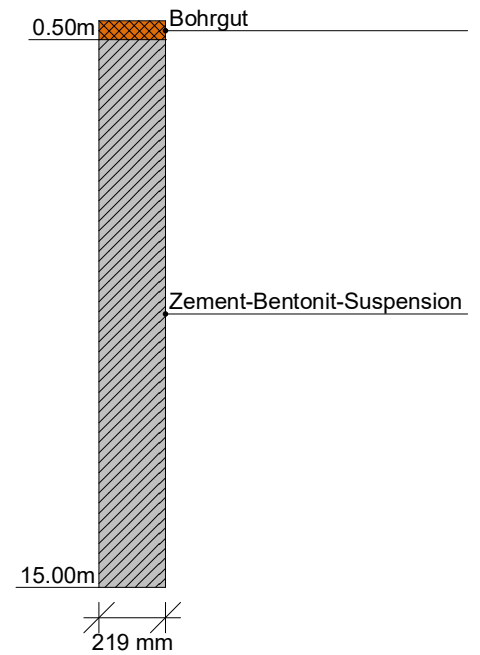
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben												
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf												
Bohrung Nr. BK8							Blatt 4		Datum: 14.01.2022- 17.01.2022			
1	2				3		4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalk- gehalt		
13.40	a) Sand, schwach kiesig						EP	4	13.40			
	b)											
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren								e) braun, oliv	
	f)		g)								h) i)	
14.80	a) Ton						BP	4	14.80			
	b)											
	c) halbfest		d) mittelschwer bis schwer zu bohren								e) braun, grau	
	f)		g)								h) i)	
15.00 Endtiefe	a) Sand, kiesig, steinig#				kein Wasser 17.02.2022 erdfeucht		BP	5	15.00			
	b)											
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren								e) braun	
	f)		g)								h) i)	

BK9

Ansatzpunkt: 436.988 m NHN



Verfüllung



BauGrund Süd
Gesellschaft für Geothermie mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: Anlage:
für Bohrungen Aktenzeichen:**AZA2105068** Bericht: **AZA**
Baugrundbohrung

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BK9 Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **Malgersdorf**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**774550.618** Hoch: **5382663.195** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN **436.99** m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH
Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
gebohrt von: **18.01.2022** bis: **18.01.2022** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **AZA2105068**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	15	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	4	
Bohrproben	Becher (1 Liter)	5	
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	15,0	BK	ram	Schap	180	SE	-	219	200	15,0	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: **0.00** m bis **0.50** m Art: **Bohrgut** von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr		ø mm	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m		Art	von m	bis m		Art	von m	bis m	

11 Sonstige Angaben

Datum: **18.01.2022**
Firmenstempel: _____
Unterschrift: _____

DC

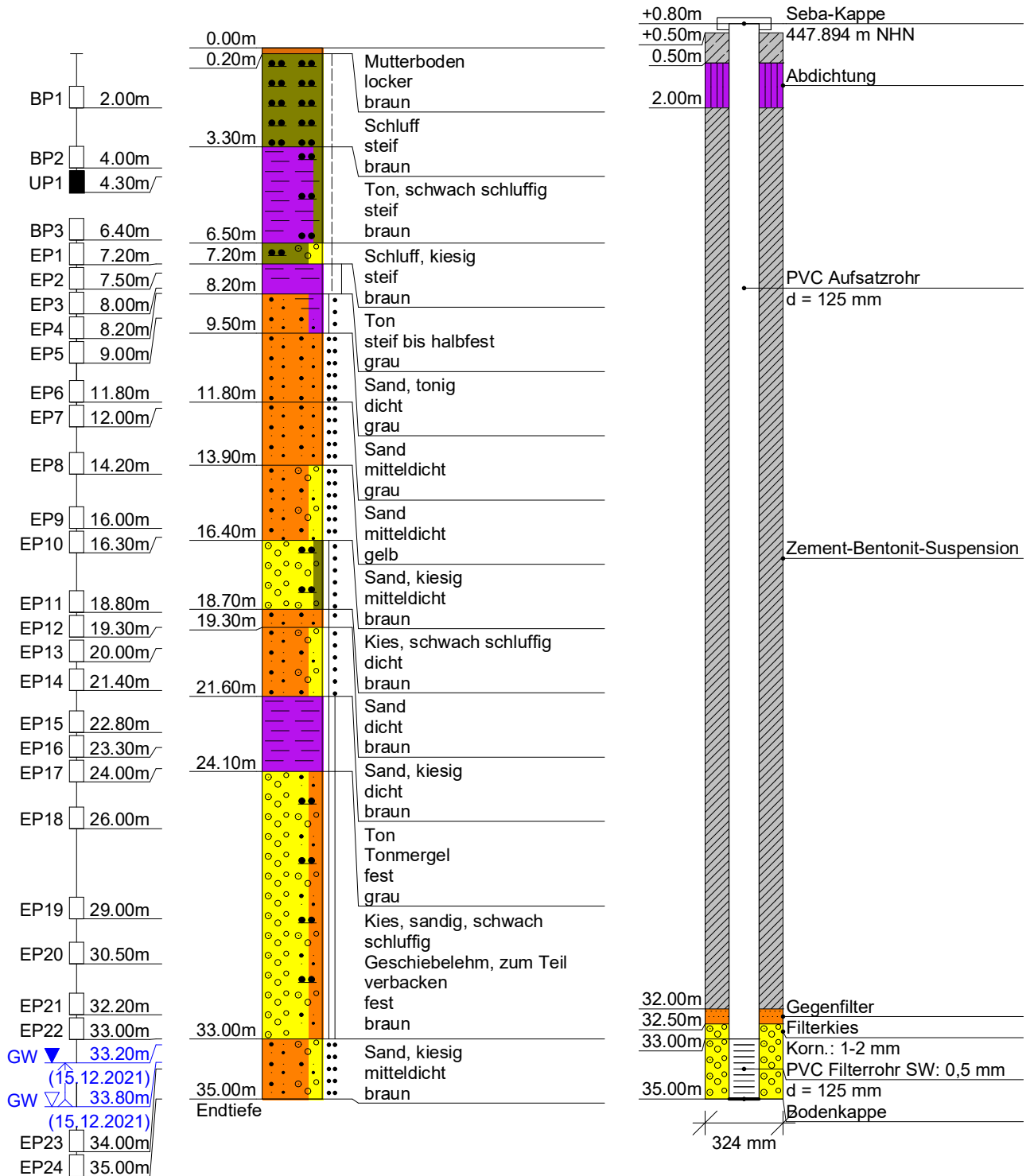
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. BK9						Blatt 3		Datum: 18.01.2022-18.01.2022			
1	2				3	4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk-gehalt		
0.40	a) Mutterboden					BP	1	0.40			
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
2.10	a) Schluff, schwach sandig					BP	2	2.10			
	b)										
	c) steif		d) mittelschwer zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) i)	
5.00	a) Sand				erdfeucht	BP EP	3 1	3.00 2.50 -5.00			
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren							e) hellgrau, weiß	
	f)		g)							h) i)	
12.50	a) Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach steinig				erdfeucht	EP EP EP	2 3 4	5.00 -7.00 8.00 -10.00 10.00 -12.50			
	b)										
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren							e) braun, ocker	
	f)		g)							h) i)	
14.60	a) Ton					BP	4	14.60			
	b)										
	c) halbfest		d) mittelschwer bis schwer zu bohren							e) oliv	
	f)		g)							h) i)	

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach					Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben							
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf							
Bohrung Nr. BK9					Blatt 4		
					Datum: 18.01.2022- 18.01.2022		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
15.00 Endtiefe	a) Ton, schwach kiesig			kein Wasser 18.01.2022 erdfeucht	BP	5	15.00
	b)						
	c) halbfest	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				

P32

Ansatzpunkt: 447.005 m NHN

Messstellenausbau



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Zeppelinstraße 10

88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen: **AZA2105068**

Anlage:

Bericht: **AZA**

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. P32

Zweck: **Grundwassermessstelle**

Ort: **Malgersdorf**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **774652.913**

Hoch: **5382459.927**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **447.01**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

gebohrt von: **09.12.2021** bis: **15.12.2021**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **AZA2105068**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	35	Baustelle (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	3	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	24	
Sonderproben	Blechzylinder / UP	1	
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	35,0	BK	ram	Schap	240	SE	-	324	300	35,0	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1			1						
2			2						
3			3						
4			4						
5									
6									

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 33.80 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand 33.20 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art		
	33.00	35.00	125	Gegenfilter	32.00	32.50		0.50	2.00	Abdichtung	
				Filterkies	32.50	35.00	1-2	2.00	32.00	Suspension	

11 Sonstige Angaben											
Datum: 15.12.2021 Firmenstempel: _____ Unterschrift: _____ DC											

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P32							Blatt 3		Datum: 09.12.2021- 15.12.2021		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
0.20	a) Mutterboden										
	b)										
	c) locker		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
3.30	a) Schluff						BP	1	0.20 -2.00		
	b)										
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
6.50	a) Ton, schwach schluffig						BP UP BP	2 1 3	2.00 -4.00 4.00 -4.30 6.00 -6.40		
	b)										
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
7.20	a) Schluff, kiesig						EP	1	6.40 -7.20		
	b)										
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
8.20	a) Ton						EP EP EP	2 3 4	7.20 -7.50 7.50 -8.00 8.00 -8.20		
	b)										
	c) steif bis halbfest		d) leicht zu bohren		e) grau						
	f)		g)		h) i)						

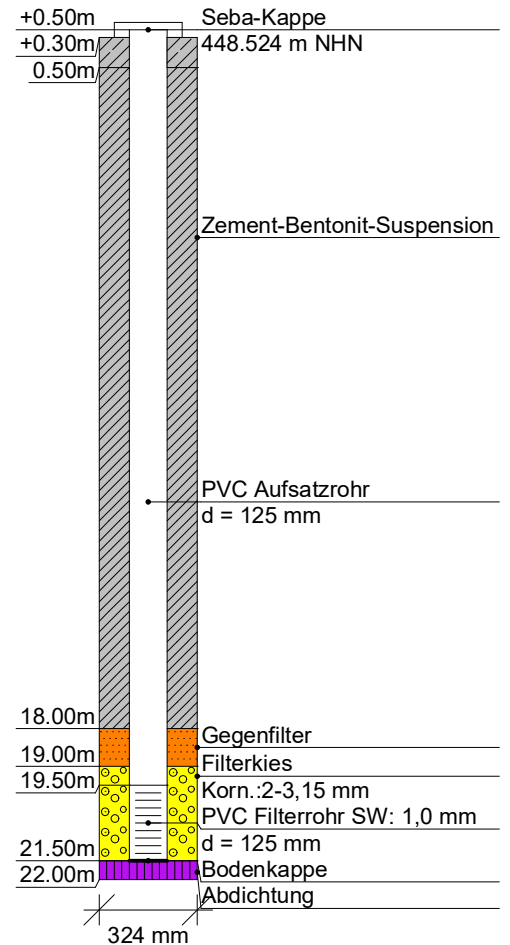
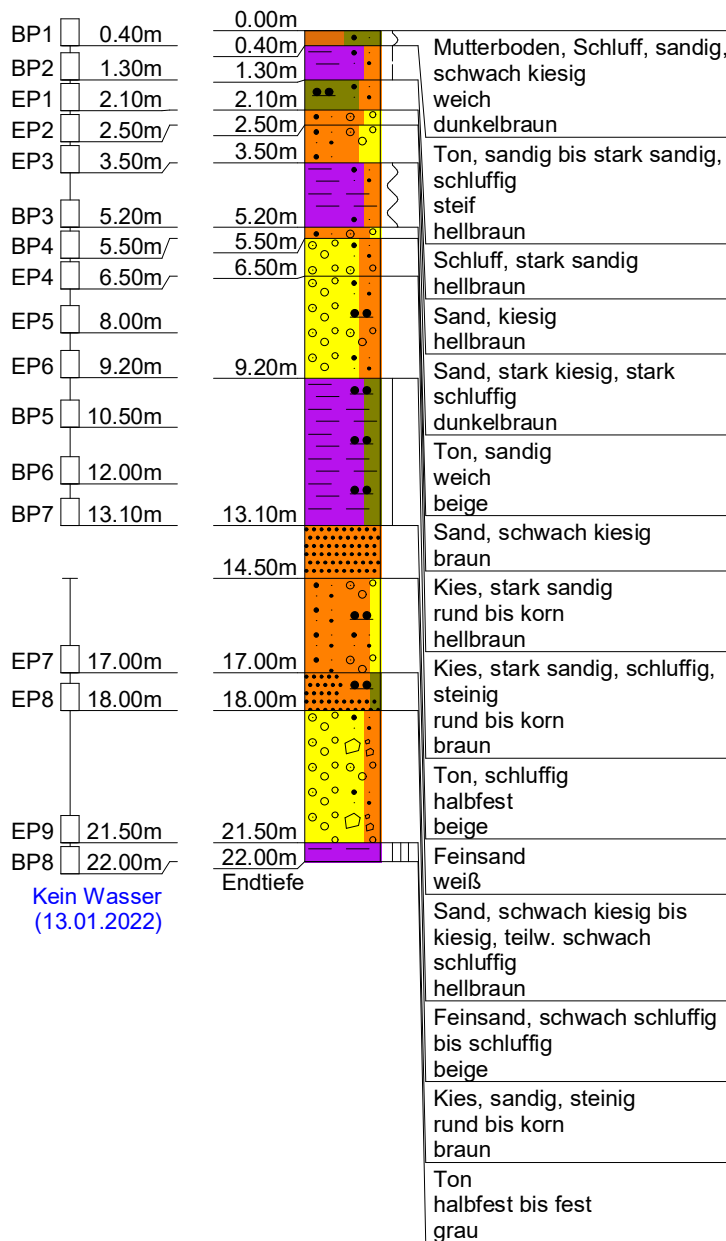
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P32							Blatt 4		Datum: 09.12.2021- 15.12.2021		
1	2					3	4	5	6		
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
9.50	a) Sand, tonig						EP	5	8.20 -9.00		
	b)										
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) grau						
	f)		g)		h) i)						
11.80	a) Sand						EP	6	9.00 -11.80		
	b)										
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren		e) grau						
	f)		g)		h) i)						
13.90	a) Sand						EP	7	10.00 -12.00		
	b)										
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren		e) gelb						
	f)		g)		h) i)						
16.40	a) Sand, kiesig						EP	8	11.80 -14.20 14.20 -16.00 16.00 -16.30		
	b)										
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
18.70	a) Kies, schwach schluffig										
	b)										
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P32							Blatt 5		Datum: 09.12.2021- 15.12.2021		
1	2					3	4	5	6		
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
19.30	a) Sand						EP	11	16.30		
	b)						EP	12	-18.80 18.80 -19.30		
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h)		i)				
21.60	a) Sand, kiesig						EP	13	19.90		
	b)						EP	14	-20.00 20.00 -21.40		
	c) dicht		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h)		i)				
24.10	a) Ton						EP	15	21.40		
	b) Tonmergel						EP	16	-22.80 22.80 -23.30		
	c) fest		d) leicht zu bohren		e) grau		EP	17	23.30 -24.00		
	f)		g)		h)		i)				
33.00	a) Kies, sandig, schwach schluffig						EP	18	24.00		
	b) Geschiebelehm, zum Teil verbacken						EP	19	-26.00 26.00 -29.00		
	c) fest		d) leicht zu bohren		e) braun		EP	20	29.00 -30.50		
	f)		g)		h)		i)		EP	21	30.50 -32.20 32.20 -33.00
35.00 Endtiefe	a) Sand, kiesig					Ruhewasser 33.20m u. AP 15.12.2021 Grundwasser 33.80m u. AP 15.12.2021 nass	EP	23	33.00		
	b)						EP	24	-34.00 34.00 -35.00		
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h)		i)				

P33

Ansatzpunkt: 447.694 m NHN

Messstellenausbau



BauGrund Süd
Gesellschaft für Geothermie mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: Anlage:
für Bohrungen Aktenzeichen:**AZA2105068** Bericht: **AZA**
Baugrundbohrung

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. P33 Zweck: **Grundwassermessstelle**
Ort: **Malgersdorf**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**774679.094** Hoch: **5382533.887** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN **447.69** m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH
Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
gebohrt von: **12.01.2022** bis: **13.01.2022** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **AZA2105068**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	22	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	8	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	9	
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	22,0	BK	ram	Schap	240	SE	-	324	300	22,0	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art		
	19.50	21.50	125	Gegenfilter	18.00	19.00		21.50	22.00	Abdichtung	
				Filterkies	19.00	21.50	2-3,15	0.50	18.00	Suspension	

11 Sonstige Angaben	
Datum: 13.01.2022 Firmenstempel: Unterschrift: _____	

DC

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P33							Blatt 3		Datum: 12.01.2022-13.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk-gehalt						
0.40	a) Mutterboden, Schluff, sandig, schwach kiesig										
	b)										
	c) weich		d) mittelschwer zu bohren		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h) i)						
1.30	a) Ton, sandig bis stark sandig, schluffig										
	b)										
	c) steif		d)		e) hellbraun						
	f)		g)		h) i)						
2.10	a) Schluff, stark sandig					erdfeucht	BP	1		0.00 -0.40 0.40 -1.30 1.30 -2.10	
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) hellbraun						
	f)		g)		h) i)						
2.50	a) Sand, kiesig					nass					
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) hellbraun						
	f)		g)		h) i)						
3.50	a) Sand, stark kiesig, stark schluffig					erdfeucht	EP	2		2.10 -2.50 2.50 -3.50	
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h) i)						

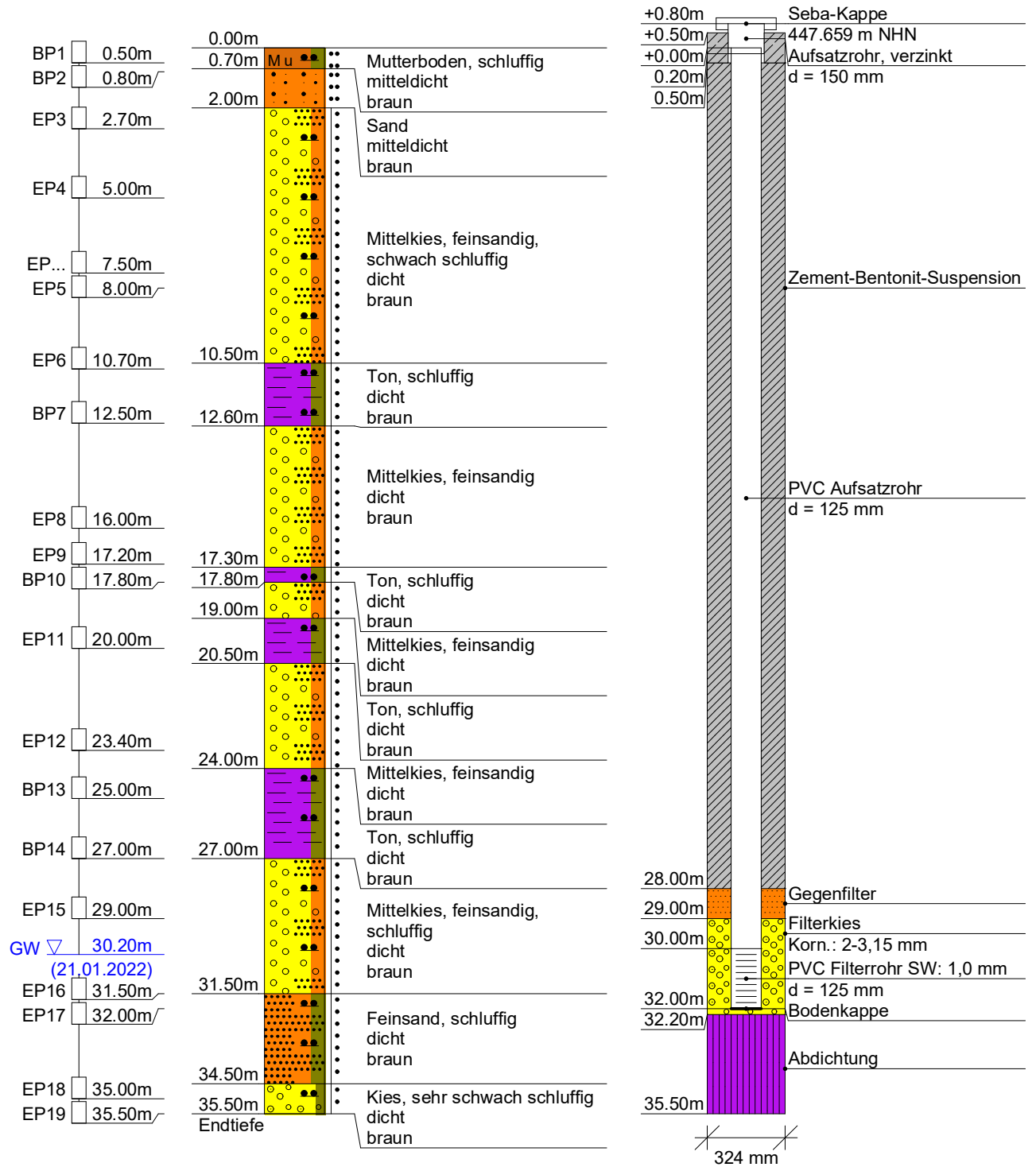
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P33							Blatt 4		Datum: 12.01.2022- 13.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk-gehalt						
5.20	a) Ton, sandig										
	b)										
	c) weich		d) mittelschwer zu bohren		e) beige						
	f)		g)		h) i)						
5.50	a) Sand, schwach kiesig					trocken					
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
6.50	a) Kies, stark sandig					erdfeucht	BP BP EP	3 4 4	3.50 -5.20 5.20 -5.50 5.50 -6.50		
	b)										
	c) rund bis korn		d) mittelschwer zu bohren		e) hellbraun						
	f)		g)		h) i)						
9.20	a) Kies, stark sandig, schluffig, steinig					erdfeucht	EP	5	6.50 -8.00		
	b)										
	c) rund bis korn		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
13.10	a) Ton, schluffig						EP BP BP BP	6 5 6 7	8.00 -9.20 9.20 -10.50 10.50 -12.00 12.00 -13.10		
	b)										
	c) halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) beige						
	f)		g)		h) i)						

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P33							Blatt 5		Datum: 12.01.2022- 13.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
14.50	a) Feinsand					trocken					
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) weiß						
	f)		g)		h) i)						
17.00	a) Sand, schwach kiesig bis kiesig, teilw. schwach schluffig					erdfeucht					
	b)										
	c)		d)		e) hellbraun						
	f)		g)		h) i)						
18.00	a) Feinsand, schwach schluffig bis schluffig					erdfeucht					
	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren		e) beige						
	f)		g)		h) i)						
21.50	a) Kies, sandig, steinig					nass	EP	7	14.50 -17.00 -18.00 18.00 -21.50		
	b)										
	c) rund bis korn		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
22.00 Endtiefe	a) Ton					kein Wasser 13.01.2022 erdfeucht	BP	8	21.50 -22.00		
	b)										
	c) halbfest bis fest		d) mittelschwer zu bohren		e) grau						
	f)		g)		h) i)						

P34

Ansatzpunkt: 446.814 m NHN

Messstellenausbau



BauGrund Süd
Gesellschaft für Geothermie mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: Anlage:
für Bohrungen Aktenzeichen:**AZA2105068** Bericht: **AZA**
Baugrundbohrung

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. P34 Zweck: **Grundwassermessstelle**
Ort: **Malgersdorf**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**774708.563** Hoch: **5382601.739** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN **446.81** m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH
Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
gebohrt von: **20.01.2022** bis: **24.01.2022** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **AZA2105068**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	36	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	6	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	14	
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	35,5	BK	ram	Schap	240	SE	-	324	300	35,5	

9.3 Bohrkronen				9.4 Geräteführer-Wechsel										
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund				
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/											
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/					1						
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/					2						
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/					3						
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/					4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 30.20 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand 30.20 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht		OK Peilrohr m über/unte Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art	
	30.00	32.00	125	Gegenfilter	28.00	29.00		32.20	35.50	Abdichtung	
				Filterkies	29.00	32.20		0.00	28.00	Suspension	

11 Sonstige Angaben											

Datum: **24.01.2022**

Firmenstempel:

Unterschrift: _____

DC

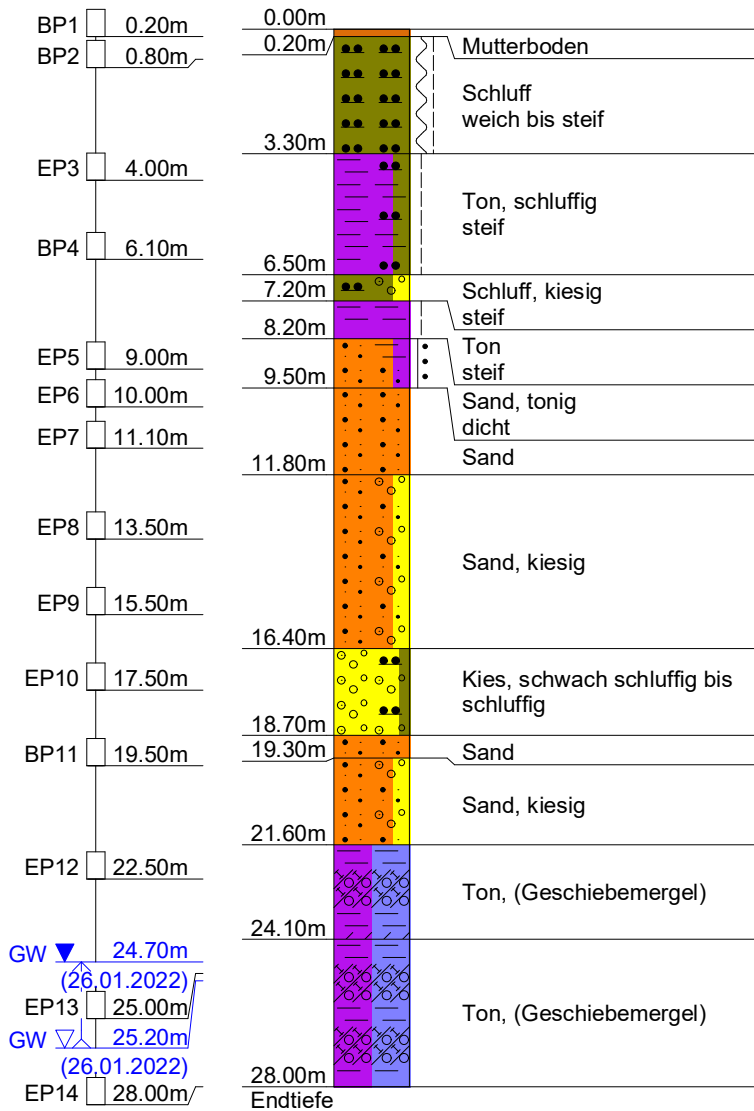
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P34							Blatt 3		Datum: 20.01.2022- 24.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
0.70	a) Mutterboden, schluffig					erdfeucht	BP	1	0.00 -0.50		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
2.00	a) Sand					erdfeucht	BP	2	0.50 -0.80		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
10.50	a) Mittelkies, feinsandig, schwach schluffig					nass	EP EP EP... EP	3 4 5	0.80 -2.70 2.70 -5.00 7.00 -7.50 5.00 -8.00		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
12.60	a) Ton, schluffig					erdfeucht	EP BP	6 7	8.00 -10.70 10.70 -12.50		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
17.30	a) Mittelkies, feinsandig					erdfeucht	EP EP	8 9	12.50 -16.00 16.00 -17.20		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P34							Blatt 4		Datum: 20.01.2022- 24.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
17.80	a) Ton, schluffig					erdfeucht	BP	10	17.20 -17.80		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
19.00	a) Mittelkies, feinsandig					erdfeucht					
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
20.50	a) Ton, schluffig					erdfeucht	EP	11	17.80 -20.00		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
24.00	a) Mittelkies, feinsandig					erdfeucht	EP	12	20.00 -23.40		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						
27.00	a) Ton, schluffig					erdfeucht	BP BP	13 14	23.40 -25.00 25.00 -27.00		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) braun						
	f)		g)		h) i)						

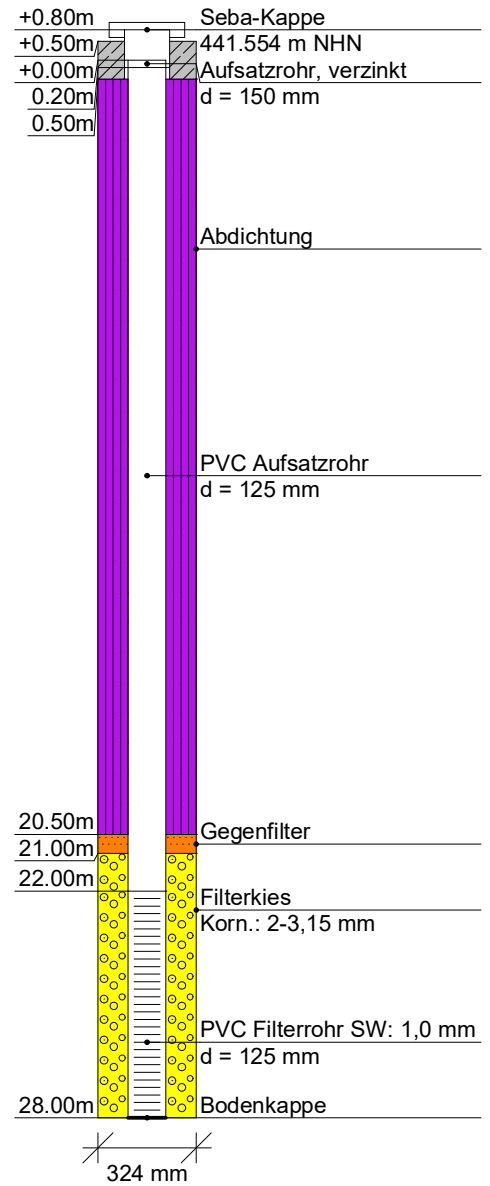
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben												
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf												
Bohrung Nr. P34							Blatt 5		Datum: 20.01.2022- 24.01.2022			
1	2				3		4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalk- gehalt		
31.50	a) Mittelkies, feinsandig, schluffig				Grundwasser 30.20m u. AP 21.01.2022 nass		EP	15	27.00			
	b)						EP	16	-29.00 29.00 -31.50			
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren				e) braun					
	f)		g)				h) i)					
34.50	a) Feinsand, schluffig				nass		EP	17	31.50 -32.00			
	b)											
	c) dicht		d) mittelschwer zu bohren								e) braun	
	f)		g)								h) i)	
35.50 Endtiefe	a) Kies, sehr schwach schluffig						EP	18	32.00			
	b)						EP	19	-35.00 35.00 -35.50			
	c) dicht		d) mittelschwer zu bohren				e) braun					
	f)		g)				h) i)					

P35

Ansatzpunkt: 440.789 m NHN



Messstellenausbau



88410 Bad Wurzach

Anlage:
Bericht: **AZA**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

Bemerkung:

Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

Qualifikation:

Baujahr:

Schmutzproben
Wasserproben

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	28,0	BK	ram	Schap	240	SE	-	324	300	28,0	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen: /	1						
2	Nr.	ø Außen/Innen: /	2						
3	Nr.	ø Außen/Innen: /	3						
4	Nr.	ø Außen/Innen: /	4						
5	Nr.	ø Außen/Innen: /							
6	Nr.	ø Außen/Innen: /							

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 25.20 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand 24.70 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art		
	22.00	28.00	125	Gegenfilter	20.50	21.00		0.50	20.50	Abdichtung	
				Filterkies	21.00	28.00	2-3,15				

11 Sonstige Angaben											
Datum: 26.01.2022 Firmenstempel: _____ Unterschrift: _____											

DC

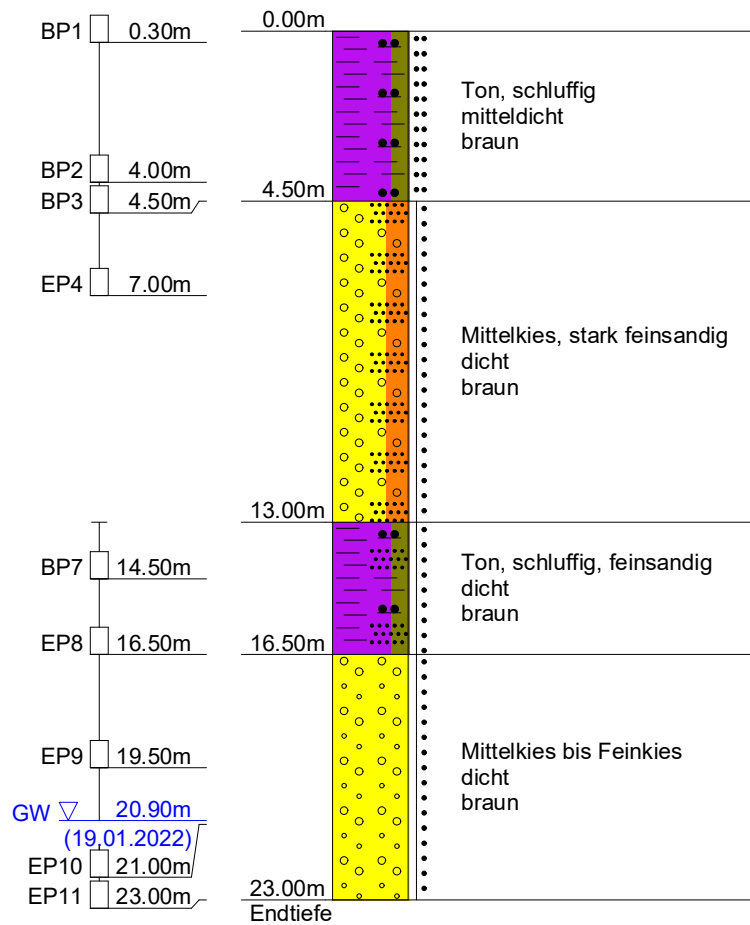
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach					Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben							
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf							
Bohrung Nr. P35					Blatt 3		
					Datum: 24.01.2022- 26.01.2022		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.20	a) Mutterboden				BP	1	0.00 -0.20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
3.30	a) Schluff				BP	2	0.20 -0.80
	b)						
	c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e)				
	f)	g)	h) i)				
6.50	a) Ton, schluffig				EP BP	3 4	0.80 -4.00 4.00 -6.10
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e)				
	f)	g)	h) i)				
7.20	a) Schluff, kiesig						
	b)						
	c)	d)	e) steif				
	f)	g)	h) i)				
8.20	a) Ton						
	b)						
	c) steif	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf											
Bohrung Nr. P35							Blatt 4		Datum: 24.01.2022- 26.01.2022		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
9.50	a) Sand, tonig						EP	5	6.10 -9.00		
	b)										
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e)						
	f)		g)		h) i)						
11.80	a) Sand						EP	6	9.00 -10.00 10.00 -11.10		
	b)										
	c)		d)		e)		EP	7			
	f)		g)		h) i)						
16.40	a) Sand, kiesig						EP	8	11.10 -13.50 13.50 -15.50		
	b)										
	c)		d)		e)		EP	9			
	f)		g)		h) i)						
18.70	a) Kies, schwach schluffig bis schluffig						EP	10	15.50 -17.50		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e)						
	f)		g)		h) i)						
19.30	a) Sand										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						

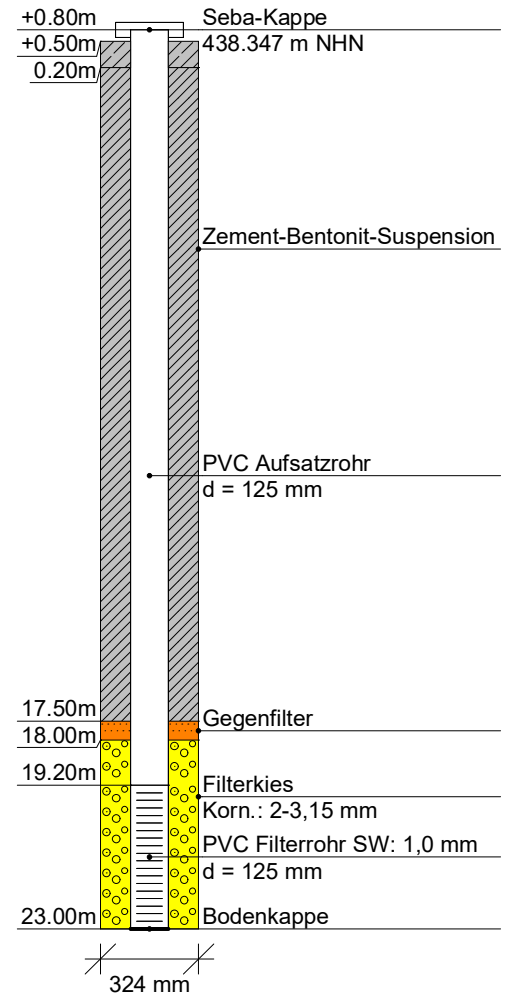
BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben												
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf												
Bohrung Nr. P35							Blatt 5		Datum: 24.01.2022- 26.01.2022			
1	2				3		4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalk- gehalt		
21.60	a) Sand, kiesig						BP	11	17.50 -19.50			
	b)											
	c)		d)								e)	
	f)		g)								h) i)	
24.10	a) Ton, (Geschiebemergel)						EP	12	19.50 -22.50			
	b)											
	c)		d)								e)	
	f)		g)								h) i)	
28.00 Endtiefe	a) Ton, (Geschiebemergel)				Ruhewasser 24.70m u. AP 26.01.2022 Grundwasser 25.20m u. AP 26.01.2022 nass		EP	13	22.50 -25.00			
	b)											
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren				e)		EP	14	25.00 -28.00	
	f)		g)				h) i)					

P36

Ansatzpunkt: 437.546 m NHN



Messstellenausbau



BauGrund Süd
Gesellschaft für Geothermie mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: Anlage:
für Bohrungen Aktenzeichen:**AZA2105068** Bericht: **AZA**
Baugrundbohrung

1 Objekt Passelberg 121, 84333 Malgersdorf Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. P36 Zweck: **Grundwassermessstelle**
Ort: **Malgersdorf**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**774533.655** Hoch: **5382647.664** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN **437.55** m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH
Fachaufsicht: **Jacinto Rivera Castelo**

5 Bohrunternehmen: BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
gebohrt von: **18.01.2022** bis: **19.01.2022** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **AZA2105068**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	23	BauGrund Süd (entleert)
Bohrproben	Becher (1 Liter)	4	
Bohrproben	Eimer (5 Liter)	5	
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0,0	23,0	BK	ram	Schap	240	SE	-	324	300	23,0	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 20.90 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand 20.90 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr von m bis m ø mm			Filterschüttung Art von m bis m Körnung mm			Sperrschicht von m bis m Art			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt	
	19.20	23.00	125	Gegenfilter	17.50	18.00		0.20	17.50	Suspension	
				Filterkies	18.00	23.00	2-3,15				

11 Sonstige Angaben	
Datum: 19.01.2022 Firmenstempel: Unterschrift: _____	

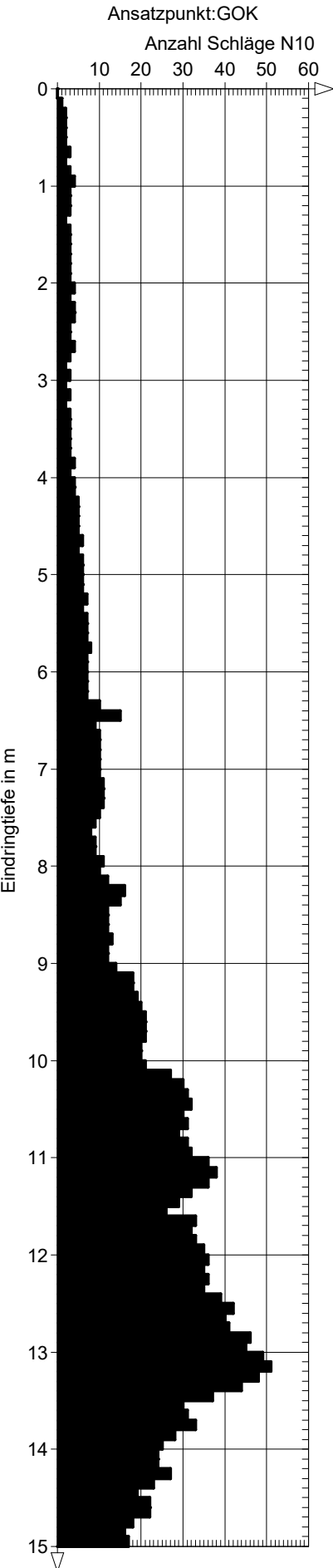
DC

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach							Anlage Bericht: AZA Az.: AZA2105068					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben												
Bauvorhaben: Passelberg 121, 84333 Malgersdorf												
Bohrung Nr. P36							Blatt 3		Datum: 18.01.2022- 19.01.2022			
1	2				3		4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalkgehalt		
4.50	a) Ton, schluffig				erdfeucht		BP	1	0.00 -0.30 0.30 -4.00 4.00 -4.50			
	b)											
	c) mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren								e) braun	
	f)		g)								h) i)	
13.00	a) Mittelkies, stark feinsandig				erdfeucht		EP	4	4.50 -7.00			
	b)											
	c) dicht		d) mittelschwer zu bohren								e) braun	
	f)		g)								h) i)	
16.50	a) Ton, schluffig, feinsandig				erdfeucht		BP	7	13.00 -14.50 14.50 -16.50			
	b)										EP	8
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren				e) braun					
	f)		g)				h) i)					
23.00 Endtiefe	a) Mittelkies bis Feinkies				Grundwasser 20.90m u. AP 19.01.2022 nass		EP	9	16.50 -19.50 19.50 -21.00 21.00 -23.00			
	b)											
	c) dicht		d) mittelschwer bis schwer zu bohren								e) braun	
	f)		g)								h) i)	

Baugrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf
	Projektnr.: AZA2105068
	Anlage :
	Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	7	12.10	36
0.20	1	6.20	7	12.20	35
0.30	2	6.30	7	12.30	36
0.40	2	6.40	10	12.40	35
0.50	2	6.50	15	12.50	39
0.60	2	6.60	9	12.60	42
0.70	3	6.70	10	12.70	40
0.80	2	6.80	10	12.80	41
0.90	3	6.90	10	12.90	46
1.00	4	7.00	10	13.00	45
1.10	3	7.10	10	13.10	49
1.20	3	7.20	11	13.20	51
1.30	3	7.30	11	13.30	48
1.40	2	7.40	11	13.40	44
1.50	3	7.50	10	13.50	37
1.60	3	7.60	9	13.60	30
1.70	3	7.70	8	13.70	31
1.80	3	7.80	9	13.80	33
1.90	3	7.90	9	13.90	28
2.00	3	8.00	11	14.00	25
2.10	4	8.10	10	14.10	24
2.20	3	8.20	12	14.20	24
2.30	4	8.30	16	14.30	27
2.40	4	8.40	15	14.40	23
2.50	3	8.50	12	14.50	19
2.60	3	8.60	12	14.60	22
2.70	4	8.70	12	14.70	22
2.80	3	8.80	13	14.80	18
2.90	2	8.90	12	14.90	16
3.00	3	9.00	12	15.00	17
3.10	2	9.10	14		
3.20	3	9.20	18		
3.30	2	9.30	18		
3.40	3	9.40	19		
3.50	3	9.50	20		
3.60	3	9.60	21		
3.70	3	9.70	21		
3.80	3	9.80	21		
3.90	4	9.90	20		
4.00	3	10.00	20		
4.10	4	10.10	21		
4.20	4	10.20	27		
4.30	5	10.30	30		
4.40	5	10.40	31		
4.50	5	10.50	32		
4.60	5	10.60	30		
4.70	6	10.70	31		
4.80	5	10.80	29		
4.90	6	10.90	31		
5.00	6	11.00	32		
5.10	6	11.10	36		
5.20	6	11.20	38		
5.30	7	11.30	36		
5.40	6	11.40	32		
5.50	7	11.50	29		
5.60	7	11.60	26		
5.70	7	11.70	33		
5.80	8	11.80	32		
5.90	7	11.90	33		
6.00	7	12.00	35		

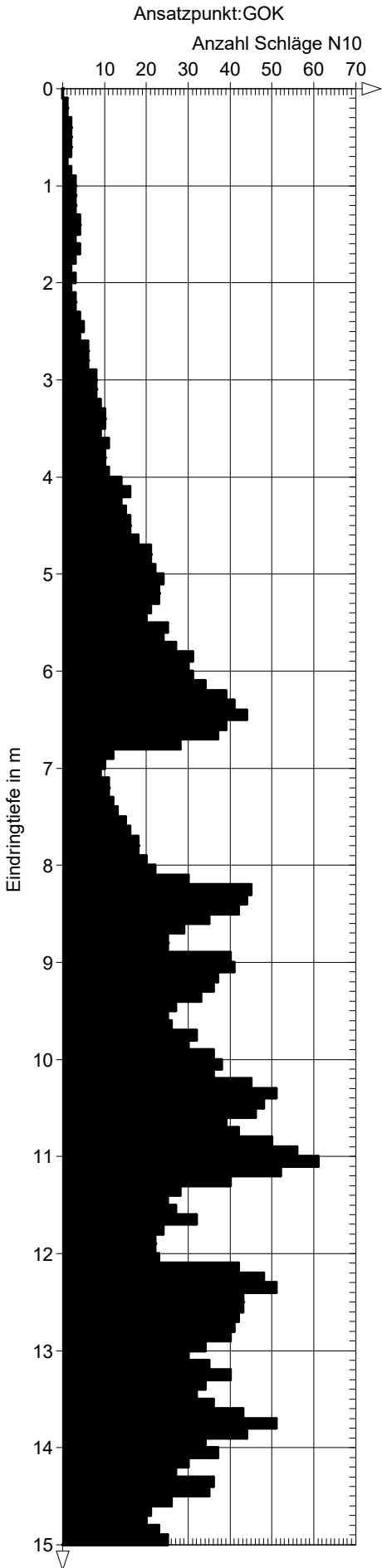
DPH1 am 01.12.2021



Baugrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf
	Projektnr.: AZA2105068
	Anlage :
	Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	31	12.10	23
0.20	1	6.20	34	12.20	42
0.30	1	6.30	39	12.30	48
0.40	2	6.40	41	12.40	51
0.50	2	6.50	44	12.50	43
0.60	2	6.60	39	12.60	43
0.70	2	6.70	37	12.70	42
0.80	1	6.80	28	12.80	41
0.90	2	6.90	12	12.90	40
1.00	3	7.00	10	13.00	34
1.10	3	7.10	9	13.10	30
1.20	3	7.20	11	13.20	35
1.30	3	7.30	11	13.30	40
1.40	4	7.40	12	13.40	34
1.50	4	7.50	13	13.50	32
1.60	3	7.60	15	13.60	36
1.70	4	7.70	16	13.70	43
1.80	3	7.80	18	13.80	51
1.90	2	7.90	18	13.90	44
2.00	3	8.00	20	14.00	34
2.10	2	8.10	22	14.10	37
2.20	3	8.20	30	14.20	30
2.30	3	8.30	45	14.30	27
2.40	4	8.40	44	14.40	36
2.50	5	8.50	42	14.50	35
2.60	4	8.60	35	14.60	26
2.70	6	8.70	29	14.70	21
2.80	6	8.80	25	14.80	20
2.90	6	8.90	25	14.90	23
3.00	8	9.00	40	15.00	25
3.10	8	9.10	41		
3.20	8	9.20	37		
3.30	9	9.30	36		
3.40	10	9.40	33		
3.50	10	9.50	27		
3.60	9	9.60	25		
3.70	11	9.70	26		
3.80	10	9.80	32		
3.90	10	9.90	30		
4.00	11	10.00	36		
4.10	14	10.10	38		
4.20	16	10.20	36		
4.30	14	10.30	45		
4.40	15	10.40	51		
4.50	16	10.50	48		
4.60	16	10.60	46		
4.70	18	10.70	39		
4.80	21	10.80	42		
4.90	21	10.90	50		
5.00	22	11.00	56		
5.10	24	11.10	61		
5.20	23	11.20	52		
5.30	23	11.30	40		
5.40	21	11.40	28		
5.50	20	11.50	25		
5.60	25	11.60	27		
5.70	24	11.70	32		
5.80	27	11.80	24		
5.90	31	11.90	22		
6.00	30	12.00	22		

DPH2 am 01.12.2021



Baugrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Maybachstraße 5

88410 Bad Wurzach

Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Projektnr.: AZA2105068

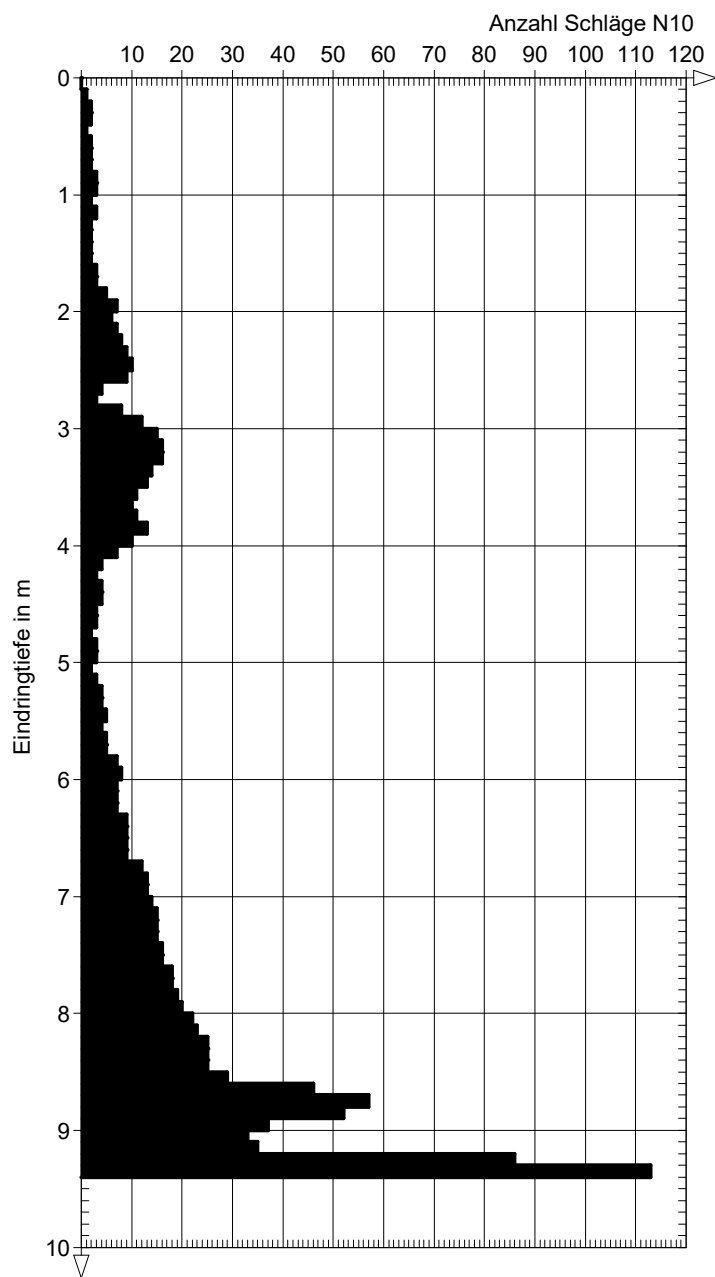
Anlage :

Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	7
0.20	1	6.20	7
0.30	2	6.30	7
0.40	2	6.40	9
0.50	1	6.50	9
0.60	2	6.60	9
0.70	2	6.70	9
0.80	2	6.80	12
0.90	3	6.90	13
1.00	3	7.00	13
1.10	2	7.10	14
1.20	3	7.20	15
1.30	2	7.30	15
1.40	2	7.40	15
1.50	2	7.50	16
1.60	2	7.60	16
1.70	3	7.70	18
1.80	3	7.80	18
1.90	5	7.90	19
2.00	7	8.00	20
2.10	6	8.10	22
2.20	7	8.20	23
2.30	8	8.30	25
2.40	9	8.40	25
2.50	10	8.50	25
2.60	9	8.60	29
2.70	4	8.70	46
2.80	3	8.80	57
2.90	8	8.90	52
3.00	12	9.00	37
3.10	15	9.10	33
3.20	16	9.20	35
3.30	16	9.30	86
3.40	14	9.40	113
3.50	13		
3.60	11		
3.70	10		
3.80	11		
3.90	13		
4.00	10		
4.10	7		
4.20	4		
4.30	3		
4.40	4		
4.50	4		
4.60	3		
4.70	3		
4.80	2		
4.90	3		
5.00	3		
5.10	2		
5.20	3		
5.30	4		
5.40	4		
5.50	5		
5.60	4		
5.70	5		
5.80	5		
5.90	7		
6.00	8		

DPH3 am 02.12.2021

Ansatzpunkt: GOK



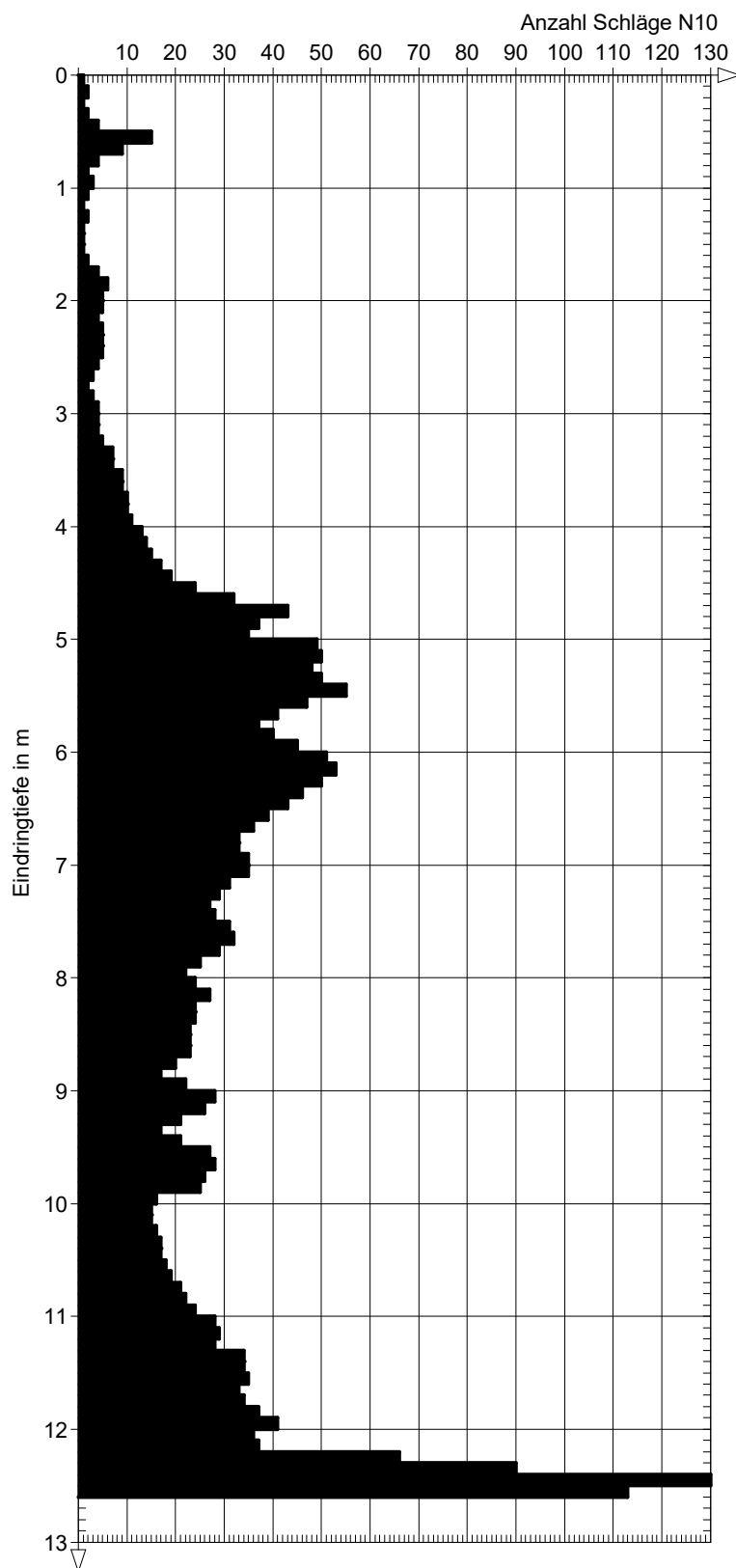
Baugrund Süd
 Gesellschaft für Geothermie mbH
 Maybachstraße 5
 88410 Bad Wurzach

Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf
 Projektnr.: AZA2105068
 Anlage :
 Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	51	12.10	36
0.20	2	6.20	53	12.20	37
0.30	1	6.30	50	12.30	66
0.40	2	6.40	46	12.40	90
0.50	4	6.50	43	12.50	130
0.60	15	6.60	39	12.60	113
0.70	9	6.70	36		
0.80	4	6.80	33		
0.90	2	6.90	33		
1.00	3	7.00	35		
1.10	2	7.10	35		
1.20	1	7.20	31		
1.30	2	7.30	29		
1.40	1	7.40	27		
1.50	1	7.50	28		
1.60	1	7.60	31		
1.70	2	7.70	32		
1.80	4	7.80	29		
1.90	6	7.90	25		
2.00	5	8.00	22		
2.10	5	8.10	24		
2.20	4	8.20	27		
2.30	5	8.30	24		
2.40	5	8.40	24		
2.50	5	8.50	23		
2.60	4	8.60	23		
2.70	3	8.70	23		
2.80	2	8.80	20		
2.90	3	8.90	17		
3.00	4	9.00	22		
3.10	4	9.10	28		
3.20	4	9.20	26		
3.30	5	9.30	21		
3.40	7	9.40	17		
3.50	7	9.50	21		
3.60	9	9.60	27		
3.70	9	9.70	28		
3.80	10	9.80	26		
3.90	10	9.90	25		
4.00	11	10.00	16		
4.10	13	10.10	15		
4.20	14	10.20	15		
4.30	15	10.30	16		
4.40	17	10.40	17		
4.50	19	10.50	17		
4.60	24	10.60	18		
4.70	32	10.70	19		
4.80	43	10.80	21		
4.90	37	10.90	22		
5.00	35	11.00	24		
5.10	49	11.10	28		
5.20	50	11.20	29		
5.30	48	11.30	28		
5.40	50	11.40	34		
5.50	55	11.50	34		
5.60	47	11.60	35		
5.70	41	11.70	33		
5.80	37	11.80	34		
5.90	40	11.90	37		
6.00	45	12.00	41		

DPH4 am 06.12.2021

Ansatzpunkt: GOK



Baugrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Maybachstraße 5

88410 Bad Wurzach

Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Projektnr.: AZA2105068

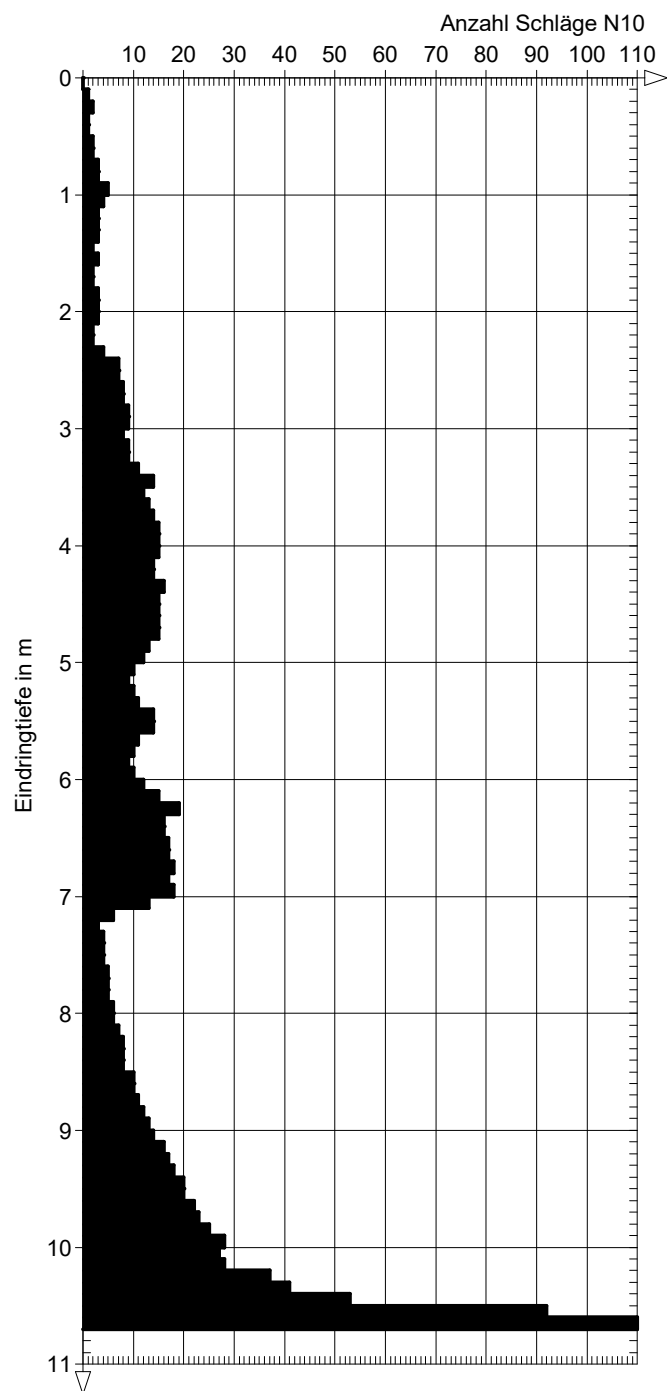
Anlage :

Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	12
0.20	1	6.20	15
0.30	2	6.30	19
0.40	1	6.40	16
0.50	1	6.50	16
0.60	2	6.60	17
0.70	2	6.70	17
0.80	3	6.80	18
0.90	3	6.90	17
1.00	5	7.00	18
1.10	4	7.10	13
1.20	3	7.20	6
1.30	3	7.30	3
1.40	3	7.40	4
1.50	2	7.50	4
1.60	3	7.60	4
1.70	2	7.70	5
1.80	2	7.80	5
1.90	3	7.90	5
2.00	3	8.00	6
2.10	3	8.10	6
2.20	2	8.20	7
2.30	2	8.30	8
2.40	4	8.40	8
2.50	7	8.50	8
2.60	7	8.60	10
2.70	8	8.70	10
2.80	8	8.80	11
2.90	9	8.90	12
3.00	9	9.00	13
3.10	8	9.10	14
3.20	9	9.20	16
3.30	9	9.30	17
3.40	11	9.40	18
3.50	14	9.50	20
3.60	12	9.60	20
3.70	13	9.70	22
3.80	14	9.80	23
3.90	15	9.90	25
4.00	15	10.00	28
4.10	15	10.10	27
4.20	14	10.20	28
4.30	14	10.30	37
4.40	16	10.40	41
4.50	15	10.50	53
4.60	15	10.60	92
4.70	15	10.70	110
4.80	15		
4.90	13		
5.00	12		
5.10	10		
5.20	9		
5.30	10		
5.40	11		
5.50	14		
5.60	14		
5.70	11		
5.80	10		
5.90	9		
6.00	10		

DPH5 am 02.12.2021

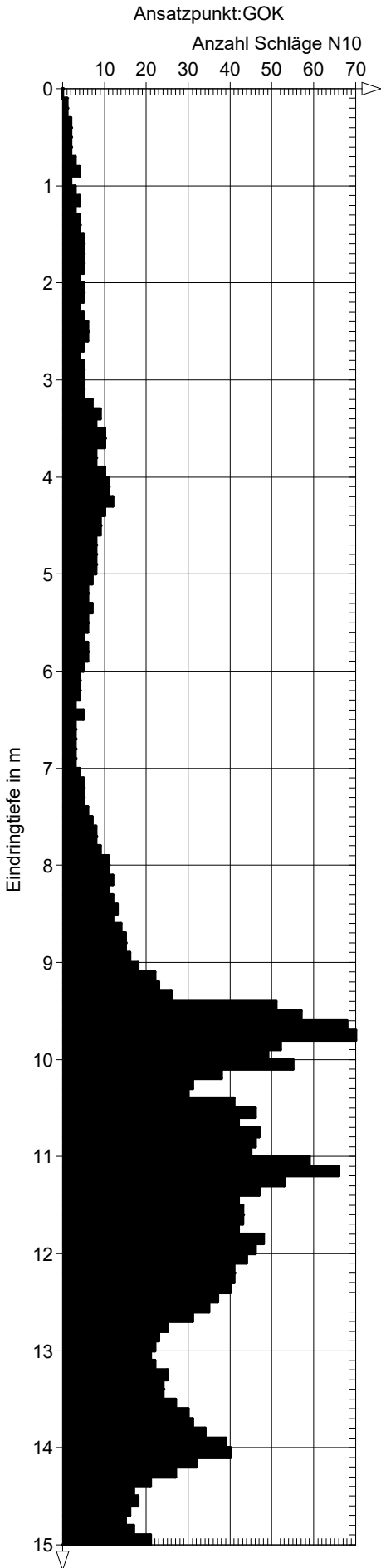
Ansatzpunkt: GOK



Baugrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf
	Projektnr.: AZA2105068
	Anlage :
	Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	4	12.10	44
0.20	1	6.20	4	12.20	41
0.30	1	6.30	4	12.30	41
0.40	2	6.40	3	12.40	40
0.50	2	6.50	5	12.50	37
0.60	2	6.60	3	12.60	35
0.70	2	6.70	3	12.70	31
0.80	3	6.80	3	12.80	25
0.90	4	6.90	3	12.90	23
1.00	2	7.00	3	13.00	22
1.10	3	7.10	4	13.10	21
1.20	4	7.20	5	13.20	22
1.30	3	7.30	5	13.30	25
1.40	4	7.40	5	13.40	24
1.50	4	7.50	6	13.50	24
1.60	5	7.60	7	13.60	27
1.70	5	7.70	8	13.70	30
1.80	5	7.80	8	13.80	31
1.90	5	7.90	9	13.90	34
2.00	4	8.00	11	14.00	39
2.10	5	8.10	11	14.10	40
2.20	5	8.20	12	14.20	32
2.30	4	8.30	11	14.30	27
2.40	5	8.40	12	14.40	21
2.50	6	8.50	13	14.50	17
2.60	6	8.60	12	14.60	18
2.70	5	8.70	14	14.70	16
2.80	4	8.80	15	14.80	15
2.90	5	8.90	15	14.90	17
3.00	5	9.00	16	15.00	21
3.10	5	9.10	18		
3.20	5	9.20	22		
3.30	7	9.30	23		
3.40	9	9.40	26		
3.50	8	9.50	51		
3.60	10	9.60	57		
3.70	10	9.70	68		
3.80	8	9.80	70		
3.90	8	9.90	52		
4.00	10	10.00	49		
4.10	11	10.10	55		
4.20	11	10.20	38		
4.30	12	10.30	31		
4.40	10	10.40	30		
4.50	9	10.50	41		
4.60	9	10.60	46		
4.70	8	10.70	42		
4.80	8	10.80	47		
4.90	8	10.90	46		
5.00	8	11.00	45		
5.10	7	11.10	59		
5.20	6	11.20	66		
5.30	6	11.30	53		
5.40	7	11.40	47		
5.50	6	11.50	42		
5.60	6	11.60	43		
5.70	5	11.70	43		
5.80	6	11.80	42		
5.90	6	11.90	48		
6.00	5	12.00	46		

DPH6 am 02.12.2021



Baugrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH

Maybachstraße 5

88410 Bad Wurzach

Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf

Projektnr.: AZA2105068

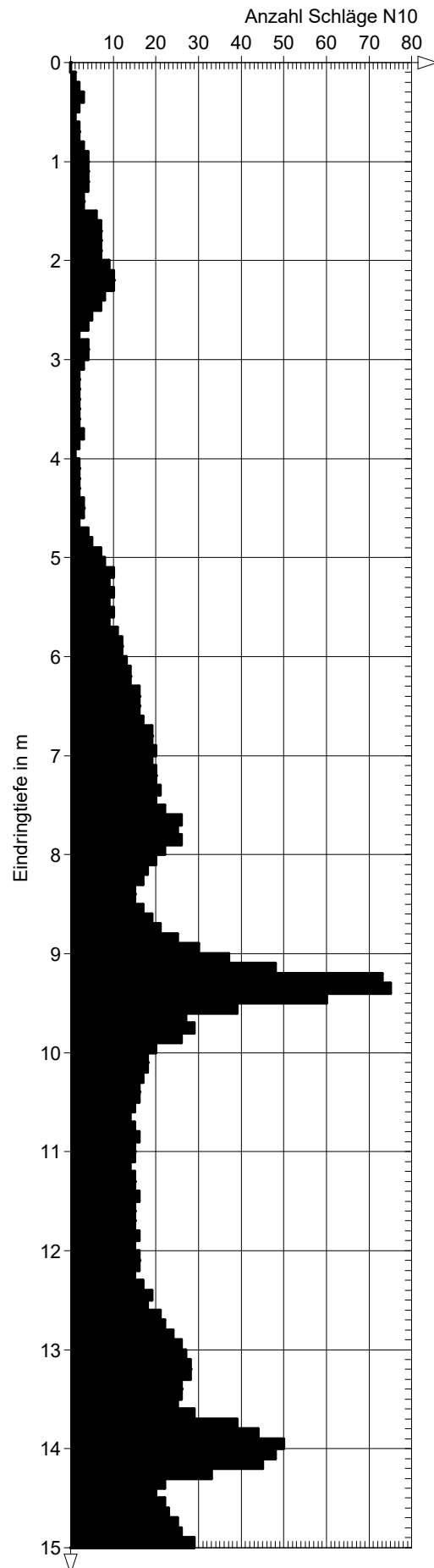
Anlage :

Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	13	12.10	16
0.20	1	6.20	14	12.20	16
0.30	2	6.30	14	12.30	15
0.40	3	6.40	16	12.40	17
0.50	2	6.50	16	12.50	19
0.60	1	6.60	16	12.60	18
0.70	2	6.70	17	12.70	21
0.80	2	6.80	19	12.80	22
0.90	3	6.90	19	12.90	24
1.00	4	7.00	20	13.00	26
1.10	4	7.10	19	13.10	27
1.20	4	7.20	20	13.20	28
1.30	4	7.30	20	13.30	28
1.40	3	7.40	21	13.40	26
1.50	3	7.50	20	13.50	26
1.60	6	7.60	22	13.60	25
1.70	7	7.70	26	13.70	29
1.80	7	7.80	25	13.80	39
1.90	7	7.90	26	13.90	44
2.00	7	8.00	22	14.00	50
2.10	9	8.10	20	14.10	48
2.20	10	8.20	18	14.20	45
2.30	10	8.30	17	14.30	33
2.40	8	8.40	15	14.40	22
2.50	7	8.50	15	14.50	20
2.60	5	8.60	17	14.60	22
2.70	4	8.70	19	14.70	23
2.80	2	8.80	21	14.80	25
2.90	4	8.90	25	14.90	26
3.00	4	9.00	30	15.00	29
3.10	3	9.10	37		
3.20	2	9.20	48		
3.30	2	9.30	73		
3.40	2	9.40	75		
3.50	2	9.50	60		
3.60	2	9.60	39		
3.70	2	9.70	27		
3.80	3	9.80	29		
3.90	2	9.90	26		
4.00	1	10.00	20		
4.10	2	10.10	18		
4.20	2	10.20	18		
4.30	2	10.30	17		
4.40	2	10.40	16		
4.50	3	10.50	16		
4.60	3	10.60	15		
4.70	2	10.70	14		
4.80	4	10.80	15		
4.90	5	10.90	16		
5.00	7	11.00	15		
5.10	8	11.10	15		
5.20	10	11.20	14		
5.30	9	11.30	15		
5.40	10	11.40	15		
5.50	9	11.50	16		
5.60	10	11.60	15		
5.70	9	11.70	15		
5.80	11	11.80	15		
5.90	12	11.90	16		
6.00	12	12.00	15		

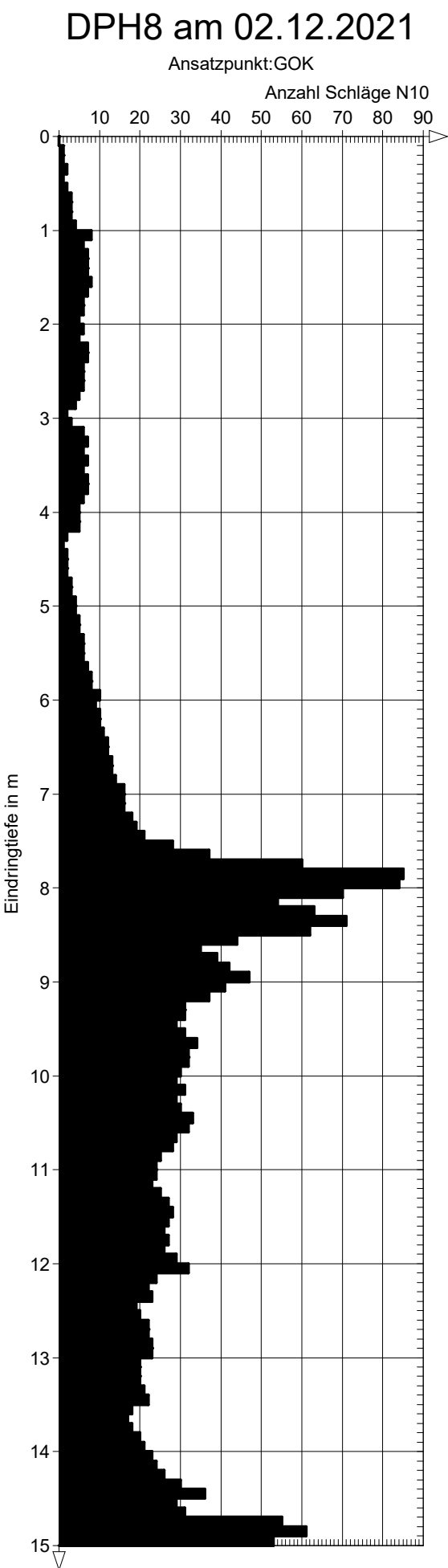
DPH7 am 03.12.2021

Ansatzpunkt: GOK



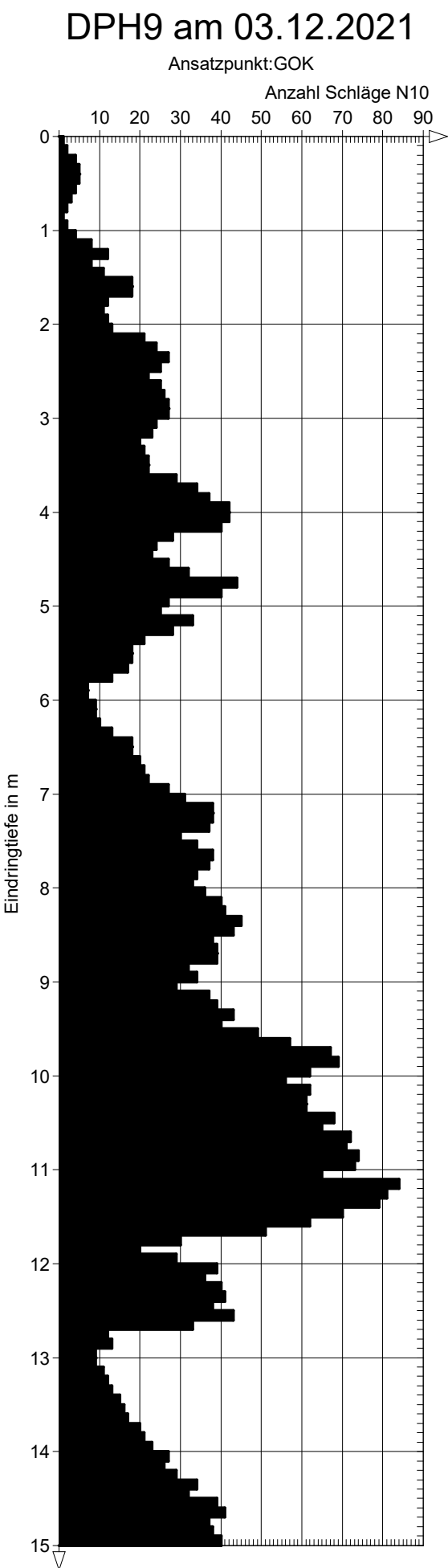
Baugrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf
	Projektnr.: AZA2105068
	Anlage :
	Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	9	12.10	32
0.20	1	6.20	10	12.20	24
0.30	1	6.30	10	12.30	22
0.40	2	6.40	11	12.40	23
0.50	1	6.50	12	12.50	19
0.60	2	6.60	12	12.60	20
0.70	3	6.70	13	12.70	22
0.80	3	6.80	13	12.80	22
0.90	3	6.90	14	12.90	23
1.00	4	7.00	16	13.00	23
1.10	8	7.10	16	13.10	20
1.20	6	7.20	16	13.20	20
1.30	7	7.30	18	13.30	20
1.40	7	7.40	19	13.40	21
1.50	7	7.50	21	13.50	22
1.60	8	7.60	28	13.60	18
1.70	7	7.70	37	13.70	17
1.80	6	7.80	60	13.80	18
1.90	6	7.90	85	13.90	20
2.00	5	8.00	84	14.00	21
2.10	6	8.10	70	14.10	23
2.20	5	8.20	54	14.20	24
2.30	7	8.30	63	14.30	26
2.40	7	8.40	71	14.40	30
2.50	6	8.50	62	14.50	36
2.60	6	8.60	44	14.60	29
2.70	6	8.70	35	14.70	31
2.80	5	8.80	39	14.80	55
2.90	4	8.90	42	14.90	61
3.00	2	9.00	47	15.00	53
3.10	3	9.10	41		
3.20	6	9.20	37		
3.30	7	9.30	31		
3.40	6	9.40	31		
3.50	7	9.50	29		
3.60	6	9.60	31		
3.70	7	9.70	34		
3.80	7	9.80	32		
3.90	6	9.90	32		
4.00	5	10.00	30		
4.10	5	10.10	29		
4.20	5	10.20	31		
4.30	2	10.30	29		
4.40	1	10.40	30		
4.50	2	10.50	33		
4.60	2	10.60	32		
4.70	2	10.70	29		
4.80	3	10.80	28		
4.90	3	10.90	25		
5.00	4	11.00	24		
5.10	4	11.10	24		
5.20	5	11.20	23		
5.30	5	11.30	25		
5.40	6	11.40	27		
5.50	6	11.50	28		
5.60	6	11.60	27		
5.70	7	11.70	26		
5.80	8	11.80	27		
5.90	8	11.90	26		
6.00	10	12.00	29		



Baugrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	Projekt : Passelberg 121, 84333 Malgersdorf
	Projektnr.: AZA2105068
	Anlage :
	Maßstab : 1: 65

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	9	12.10	39
0.20	2	6.20	9	12.20	36
0.30	4	6.30	10	12.30	40
0.40	5	6.40	13	12.40	41
0.50	5	6.50	18	12.50	38
0.60	4	6.60	18	12.60	43
0.70	3	6.70	20	12.70	33
0.80	2	6.80	21	12.80	12
0.90	1	6.90	22	12.90	13
1.00	2	7.00	27	13.00	9
1.10	4	7.10	31	13.10	9
1.20	8	7.20	38	13.20	11
1.30	12	7.30	38	13.30	12
1.40	8	7.40	37	13.40	13
1.50	11	7.50	30	13.50	15
1.60	18	7.60	34	13.60	16
1.70	18	7.70	38	13.70	17
1.80	12	7.80	37	13.80	20
1.90	11	7.90	34	13.90	21
2.00	12	8.00	33	14.00	23
2.10	13	8.10	36	14.10	27
2.20	21	8.20	40	14.20	26
2.30	24	8.30	41	14.30	29
2.40	27	8.40	45	14.40	34
2.50	25	8.50	43	14.50	32
2.60	22	8.60	38	14.60	39
2.70	25	8.70	39	14.70	41
2.80	26	8.80	39	14.80	37
2.90	27	8.90	32	14.90	38
3.00	27	9.00	34	15.00	40
3.10	24	9.10	29		
3.20	23	9.20	37		
3.30	20	9.30	39		
3.40	21	9.40	43		
3.50	22	9.50	40		
3.60	22	9.60	49		
3.70	29	9.70	57		
3.80	34	9.80	67		
3.90	37	9.90	69		
4.00	42	10.00	62		
4.10	42	10.10	56		
4.20	40	10.20	62		
4.30	28	10.30	61		
4.40	24	10.40	61		
4.50	23	10.50	68		
4.60	27	10.60	65		
4.70	32	10.70	72		
4.80	44	10.80	71		
4.90	40	10.90	74		
5.00	27	11.00	73		
5.10	25	11.10	65		
5.20	33	11.20	84		
5.30	28	11.30	81		
5.40	21	11.40	79		
5.50	18	11.50	70		
5.60	18	11.60	62		
5.70	17	11.70	51		
5.80	13	11.80	30		
5.90	7	11.90	20		
6.00	7	12.00	29		





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 1 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	BK1	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	BK	Bodenart:	U, s, t', g'
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	1
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	UP2	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	3,7 - 4,0 m

Allgemeine Angaben:

Angaben zur Probe:

Versuchsart : Triaxialzelle TX
Druckerzeuger DE
kalibrierte Glaskapillare KP

Probenart : ungestört Durchmesser [cm]: 9,61
Korndichte [g/cm³]: 2,70 Höhe [cm]: 11,97
Bodengruppe : TM Größtkorn [mm] -

Angaben vor Versuch:

Angaben nach Versuch:

Durchströmungs-
richtung : von unten nach oben

hydr. Gefälle i [-]: 30,00

Raumtemperatur T [°C]: 18,0

Versuchsdauer t [Tage]: 8

Wassergehalt [%]: 23,03

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,06

Trockendichte [g/cm³]: 1,67

Porenanteil [-]: 0,380

Porenzahl [-]: 0,614

Sättigungszahl [-]: 1,01

Wassergehalt [%]: 22,81

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,05

Trockendichte [g/cm³]: 1,67

Porenanteil [-]: 0,380

Porenzahl [-]: 0,614

Sättigungszahl [-]: 1,00

Bemerkung: Das Versuchsergebnis ist der auf die Versuchstemperatur T=10°C umgerechnete
Durchlässigkeitsbeiwert k_{10}



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 2 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	BK1	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	BK	Bodenart:	U, s, t', g'
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	1
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	UP2	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	3,7 - 4,0 m

	Uhrzeit	Zeit [min]	Wasser [ml]	k_T [m/s]	Temperatur [°C]	k_{10} [m/s]
16.03.2022	07:46:00	-	3,30	-	18	-
16.03.2022	17:03:00	557,0	5,20	2,61E-10	16	2,12E-10
17.03.2022	07:52:00	889,0	8,20	2,58E-10	18	2,20E-10



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 1 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	BK4	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	BK	Bodenart:	U, s, t
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	4
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	UP1	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	4,0 - 4,3 m

Allgemeine Angaben:

Angaben zur Probe:

Versuchsart : Triaxialzelle TX
Druckerzeuger DE
kalibrierte Glaskapillare KP

Probenart : ungestört Durchmesser [cm]: 9,60
Korndichte [g/cm³]: 2,70 Höhe [cm]: 11,46
Bodengruppe : - Größtkorn [mm] -

Angaben vor Versuch:

Angaben nach Versuch:

Durchströmungs-
richtung : von unten nach oben

hydr. Gefälle i [-]: 30,00

Raumtemperatur T [°C]: 18,0

Versuchsdauer t [Tage]: 8

Wassergehalt [%]: 12,67

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,13

Trockendichte [g/cm³]: 1,89

Porenanteil [-]: 0,301

Porenzahl [-]: 0,431

Sättigungszahl [-]: 0,79

Wassergehalt [%]: 15,91

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,19

Trockendichte [g/cm³]: 1,89

Porenanteil [-]: 0,301

Porenzahl [-]: 0,431

Sättigungszahl [-]: 1,00

Bemerkung: Das Versuchsergebnis ist der auf die Versuchstemperatur $T=10^{\circ}\text{C}$ umgerechnete
Durchlässigkeitsbeiwert k_{10}



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 2 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	BK4	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	BK	Bodenart:	U, s, t
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	4
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	UP1	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	4,0 - 4,3 m

	Uhrzeit	Zeit [min]	Wasser [ml]	k_T [m/s]	Temperatur [°C]	k_{10} [m/s]
16.03.2022	07:47:00	-	22,30	-	18	-
16.03.2022	17:04:00	557,0	23,80	2,07E-10	16	1,68E-10
17.03.2022	07:53:00	889,0	26,00	1,90E-10	18	1,62E-10



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 1 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	BK5	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	BK	Bodenart:	U, t, g', s'
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	5
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	UP1	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	1,5 - 1,8 m

Allgemeine Angaben:

Angaben zur Probe:

Versuchsart : Triaxialzelle TX
Druckerzeuger DE
kalibrierte Glaskapillare KP

Probenart : ungestört Durchmesser [cm]: 9,60
Korndichte [g/cm³]: 2,70 Höhe [cm]: 11,72
Bodengruppe : - Größtkorn [mm] -

Angaben vor Versuch:

Angaben nach Versuch:

Durchströmungs-
richtung : von unten nach oben

hydr. Gefälle i [-]: 30,00

Raumtemperatur T [°C]: 18,0

Versuchsdauer t [Tage]: 8

Wassergehalt [%]: 20,07

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,07

Trockendichte [g/cm³]: 1,72

Porenanteil [-]: 0,362

Porenzahl [-]: 0,568

Sättigungszahl [-]: 0,95

Wassergehalt [%]: 21,01

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,08

Trockendichte [g/cm³]: 1,72

Porenanteil [-]: 0,362

Porenzahl [-]: 0,568

Sättigungszahl [-]: 1,00

Bemerkung: Das Versuchsergebnis ist der auf die Versuchstemperatur T=10°C umgerechnete
Durchlässigkeitsbeiwert k_{10}



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 2 VON 2 SEITEN

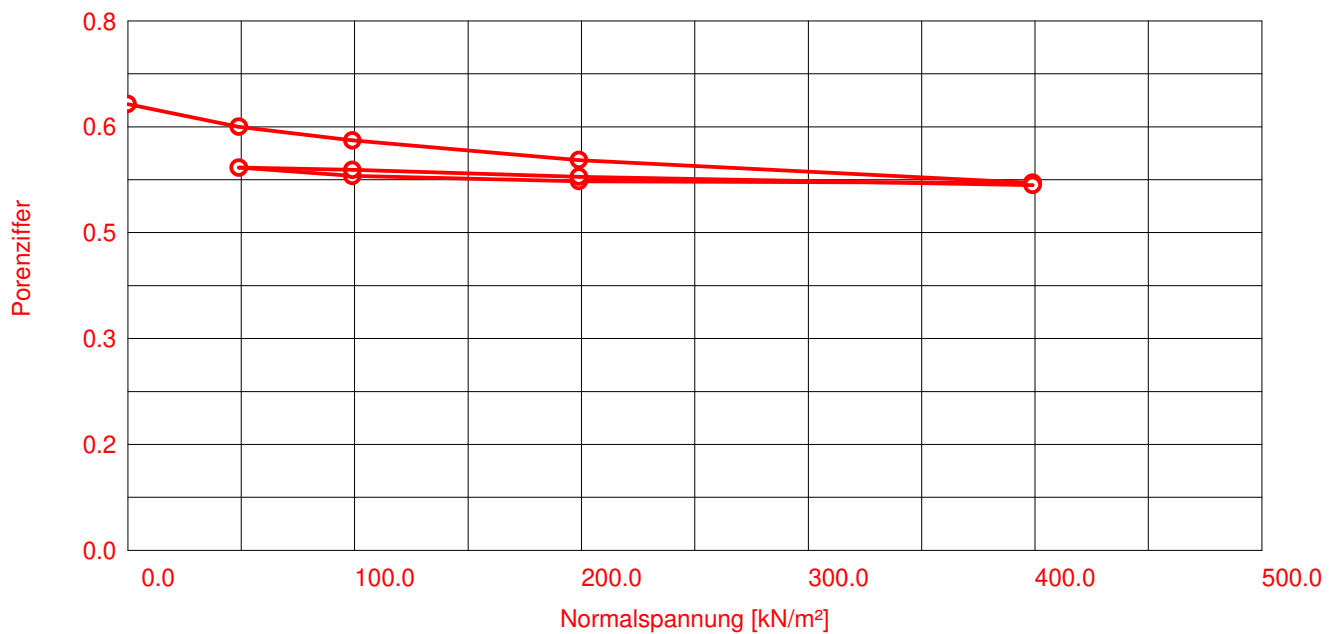
Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	BK5	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	BK	Bodenart:	U, t, g', s'
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	5
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	UP1	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	1,5 - 1,8 m

	Uhrzeit	Zeit [min]	Wasser [ml]	k_T [m/s]	Temperatur [°C]	k_{10} [m/s]
16.03.2022	07:47:00	-	61,00	-	18	-
16.03.2022	17:05:00	558,0	61,50	6,87E-11	16	5,58E-11
17.03.2022	07:54:00	889,0	62,00	4,31E-11	18	3,68E-11

Drucksetzungsversuch

Porenziffer-Diagramm

Entnahmestelle BK2 / BP3
Entnahmetiefe 2,0 - 3,0 m
Entnahmetag n. b. / BauGrund Süd
Bodenart U, t'
Einbau gestört, mit wn und EPr
ausgeführt am 11.03.2022
ausgeführt von IM

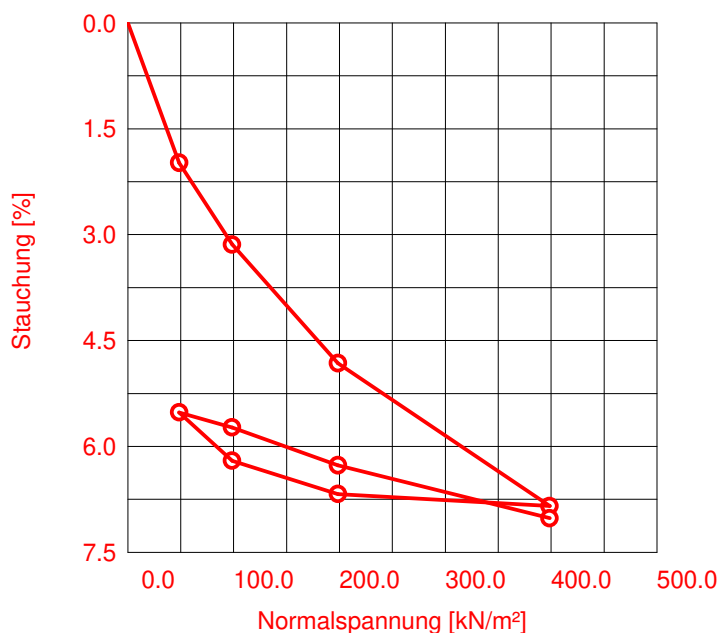


Nr.	Normalspannung kN/m²	Laständerung kN/m²	Porenziffer Anf	Porenziffer End	Steifemodul MN/m²
1	49	49	0.632	0.599	2.467
2	99	50	0.599	0.580	4.158
3	199	100	0.580	0.553	5.568
4	399	200	0.553	0.520	8.943
5	199	-199	0.520	0.523	99.272
6	99	-99	0.523	0.530	18.194
7	49	-49	0.530	0.541	6.291
8	99	50	0.541	0.538	20.388
9	199	100	0.538	0.529	16.595
10	399	200	0.529	0.517	23.333

Drucksetzungsversuch

Spannungs-Stauchungs-Diagramm

Entnahmestelle BK2 / BP3
Entnahmetiefe 2,0 - 3,0 m
Entnahmetag n. b. / BauGrund Süd
Bodenart U, t'
Einbau gestört, mit wn und EPr
ausgeführt am 11.03.2022
ausgeführt von IM



Probenparameter

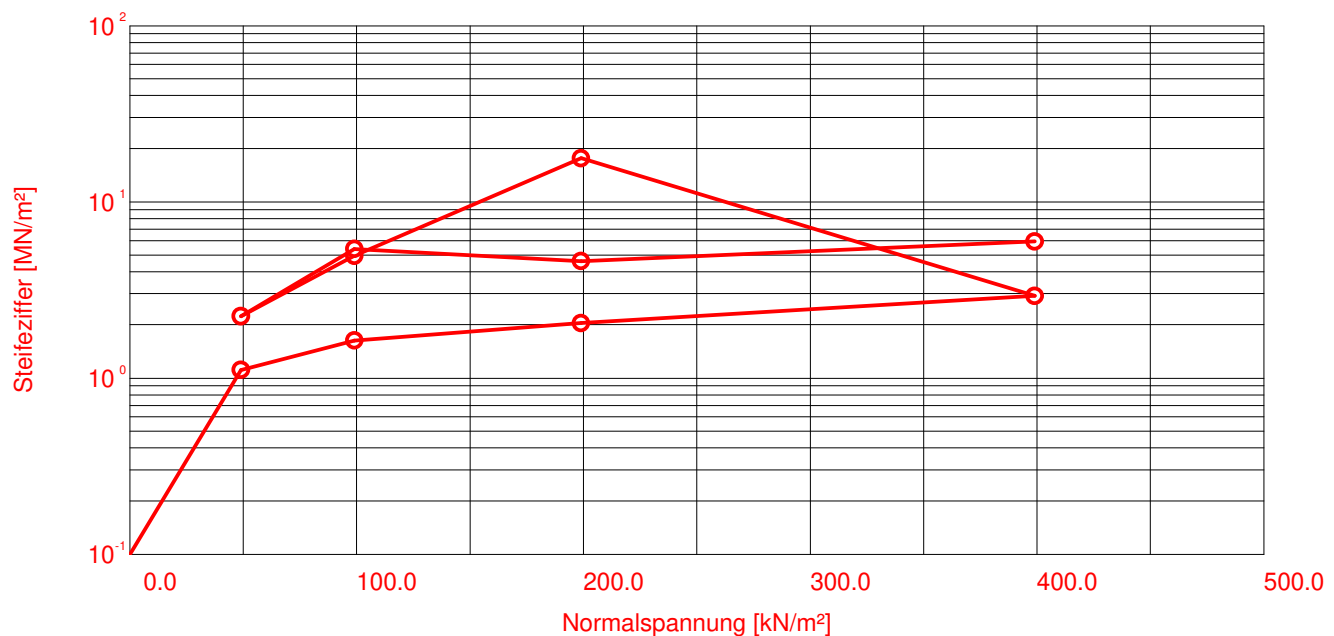
Wassereinbau [%]	22.530
Wasserausbau [%]	20.370
Dichte Einbau [g/cm³]	2.028
Dichte Ausbau [g/cm³]	2.143
Korndichte [g/cm³]	2.700
Feuchtemasse Einbau [g]	162.220
Feuchtemasse Ausbau [g]	159.360
Trockenmasse [g]	132.390
Masse Porenwasser [g]	0.000

Nr.	Normalspannung kN/m²	Laständerung kN/m²	Teilverformung %	Gesamtverformung %	Steifemodul MN/m²
1	49	49	1.99	1.99	2.467
2	99	50	1.16	3.14	4.158
3	199	100	1.68	4.83	5.568
4	399	200	2.03	6.85	8.943
5	199	-199	-0.17	6.68	99.272
6	99	-99	-0.47	6.20	18.194
7	49	-49	-0.69	5.52	6.291
8	99	50	0.22	5.74	20.388
9	199	100	0.54	6.27	16.595
10	399	200	0.75	7.03	23.333

Drucksetzungsversuch

Steifeziffer-Diagramm

Entnahmestelle BK2 / BP3
Entnahmetiefe 2,0 - 3,0 m
Entnahmetag n. b. / BauGrund Süd
Bodenart U, t'
Einbau gestört, mit wn und EPr
ausgeführt am 11.03.2022
ausgeführt von IM

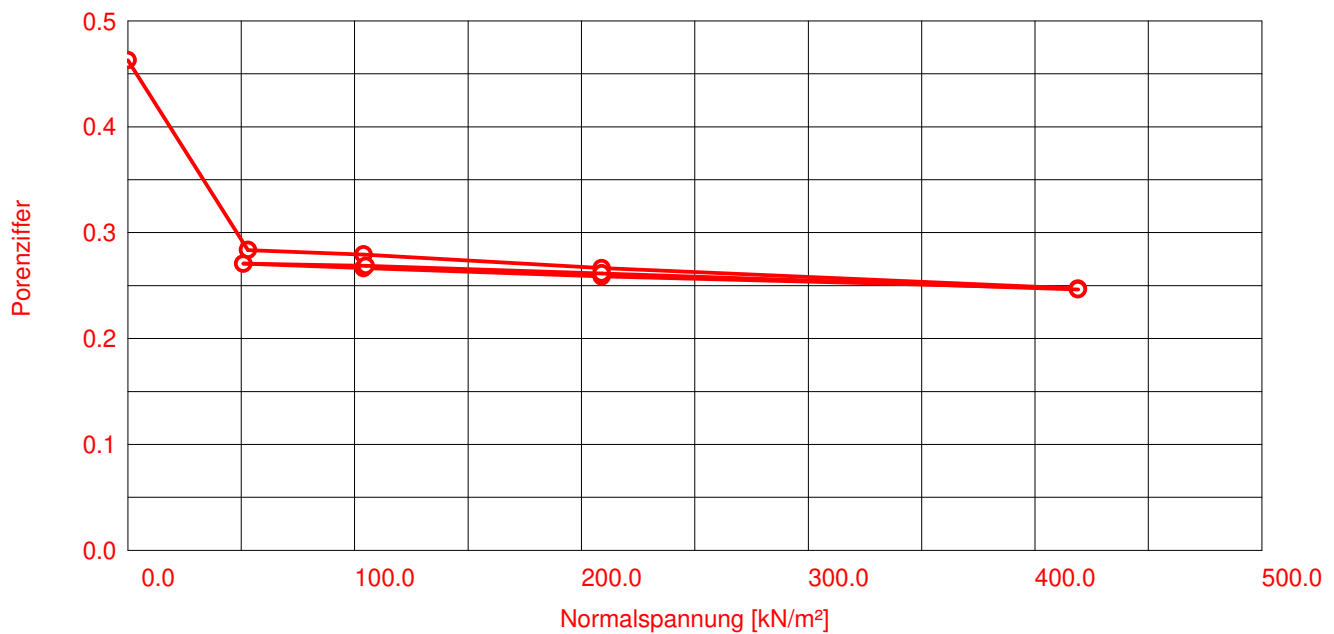


Nr.	Normalspannung kN/m²	Laständerung kN/m²	Porenziffer Anf	Porenziffer End	Steifemodul MN/m²
1	49	49	0.632	0.599	2.467
2	99	50	0.599	0.580	4.158
3	199	100	0.580	0.553	5.568
4	399	200	0.553	0.520	8.943
5	199	-199	0.520	0.523	99.272
6	99	-99	0.523	0.530	18.194
7	49	-49	0.530	0.541	6.291
8	99	50	0.541	0.538	20.388
9	199	100	0.538	0.529	16.595
10	399	200	0.529	0.517	23.333

Drucksetzungsversuch

Porenziffer-Diagramm

Entnahmestelle BK4 / UP1
Entnahmetiefe 4,0 - 4,3 m
Entnahmetag n. b. / BauGrund Süd
Bodenart U, s, t
Einbau ungestört
ausgeführt am 11.03.2022
ausgeführt von IM

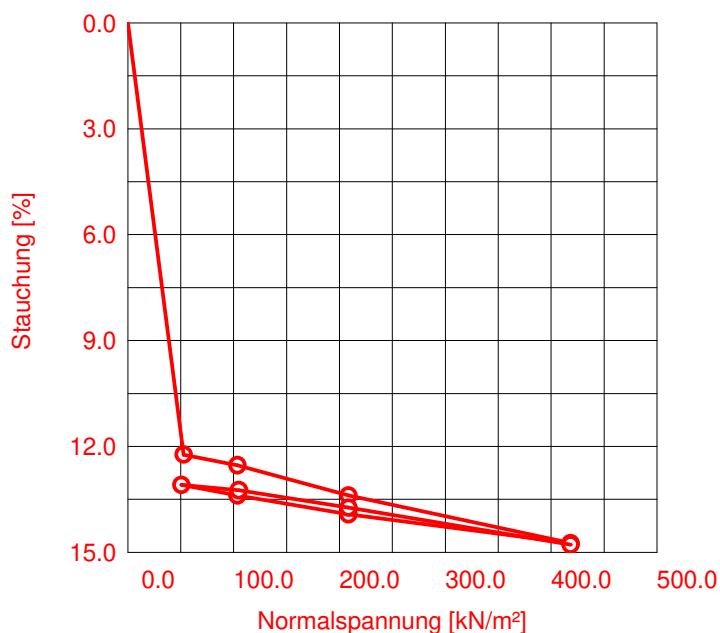


Nr.	Normalspannung kN/m²	Laständerung kN/m²	Porenziffer Anf	Porenziffer End	Steifemodul MN/m²
1	53	53	0.462	0.283	0.433
2	104	51	0.283	0.279	13.090
3	209	105	0.279	0.266	9.447
4	419	210	0.266	0.247	11.666
5	209	-209	0.247	0.258	18.986
6	104	-104	0.258	0.266	14.001
7	51	-52	0.266	0.271	12.999
8	105	54	0.271	0.268	27.186
9	209	104	0.268	0.261	15.653
10	419	210	0.261	0.246	14.878

Drucksetzungsversuch

Spannungs-Stauchungs-Diagramm

Entnahmestelle BK4 / UP1
Entnahmetiefe 4,0 - 4,3 m
Entnahmetag n. b. / BauGrund Süd
Bodenart U, s, t
Einbau ungestört
ausgeführt am 11.03.2022
ausgeführt von IM



Probenparameter

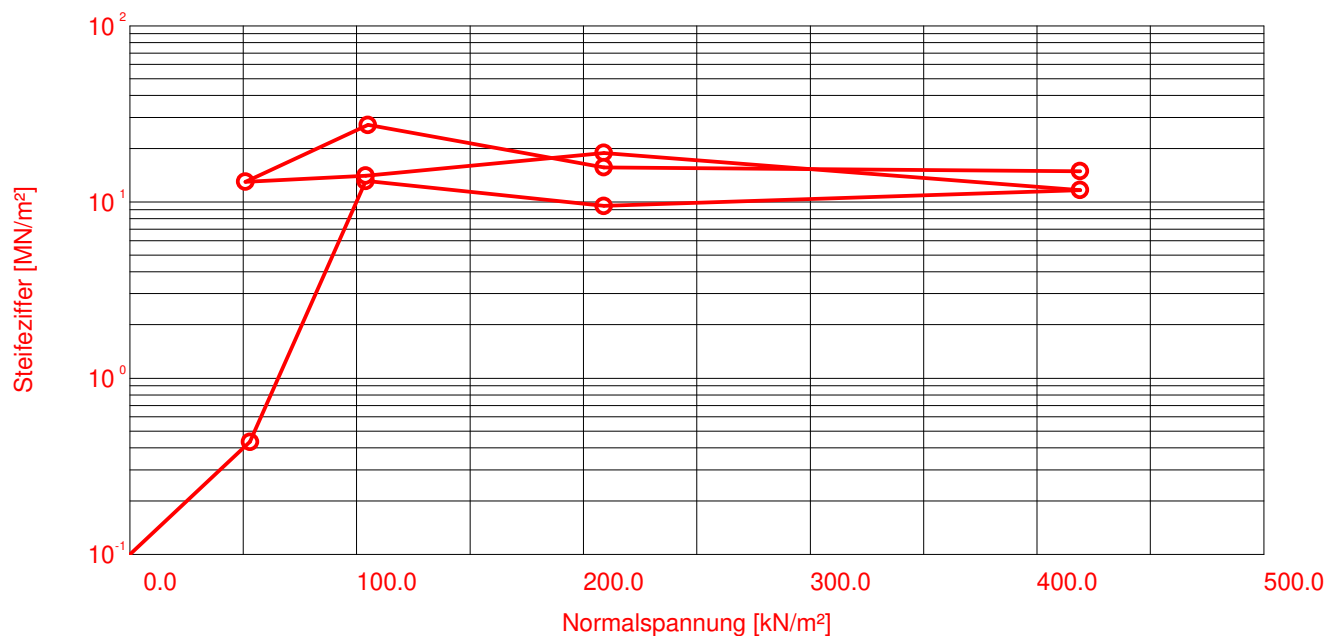
Wassereinbau [%]	12.670
Wasserausbau [%]	14.240
Dichte Einbau [g/cm³]	2.080
Dichte Ausbau [g/cm³]	2.476
Korndichte [g/cm³]	2.700
Feuchtemasse Einbau [g]	166.440
Feuchtemasse Ausbau [g]	168.760
Trockenmasse [g]	147.720
Masse Porenwasser [g]	0.000

Nr.	Normalspannung kN/m²	Laständerung kN/m²	Teilverformung %	Gesamtverformung %	Steifemodul MN/m²
1	53	53	12.25	12.25	0.433
2	104	51	0.30	12.55	13.090
3	209	105	0.85	13.40	9.447
4	419	210	1.35	14.75	11.666
5	209	-209	-0.80	13.95	18.986
6	104	-104	-0.55	13.40	14.001
7	51	-52	-0.30	13.10	12.999
8	105	54	0.15	13.25	27.186
9	209	104	0.50	13.75	15.653
10	419	210	1.05	14.80	14.878

Drucksetzungsversuch

Steifeziffer-Diagramm

Entnahmestelle BK4 / UP1
Entnahmetiefe 4,0 - 4,3 m
Entnahmetag n. b. / BauGrund Süd
Bodenart U, s, t
Einbau ungestört
ausgeführt am 11.03.2022
ausgeführt von IM



Nr.	Normalspannung kN/m²	Laständerung kN/m²	Porenziffer Anf	Porenziffer End	Steifemodul MN/m²
1	53	53	0.462	0.283	0.433
2	104	51	0.283	0.279	13.090
3	209	105	0.279	0.266	9.447
4	419	210	0.266	0.247	11.666
5	209	-209	0.247	0.258	18.986
6	104	-104	0.258	0.266	14.001
7	51	-52	0.266	0.271	12.999
8	105	54	0.271	0.268	27.186
9	209	104	0.268	0.261	15.653
10	419	210	0.261	0.246	14.878



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 1 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	P32	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	-	Bodenart:	S, t
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	-
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	EP6	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	9,0 - 11,8 m

Allgemeine Angaben:

Angaben zur Probe:

Versuchsart : Triaxialzelle TX
Druckerzeuger DE
kalibrierte Glaskapillare KP

Probenart : gestört Durchmesser [cm]: 10,00
Korndichte [g/cm³]: 2,70 Höhe [cm]: 11,97
Bodengruppe : - Größtkorn [mm] -

Angaben vor Versuch:

Angaben nach Versuch:

Durchströmungs-
richtung : von unten nach oben

hydr. Gefälle i [-]: 30,00

Wassergehalt [%]: 11,15

Wassergehalt [%]: 17,70

Raumtemperatur T [°C]: 16,0

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,03

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,15

Versuchsdauer t [Tage]: 1

Trockendichte [g/cm³]: 1,83

Trockendichte [g/cm³]: 1,83

Porenanteil [-]: 0,323

Porenanteil [-]: 0,323

Porenzahl [-]: 0,476

Porenzahl [-]: 0,476

Sättigungszahl [-]: 0,63

Sättigungszahl [-]: 1,00

Bemerkung: Das Versuchsergebnis ist der auf die Versuchstemperatur $T=10^{\circ}\text{C}$ umgerechnete
Durchlässigkeitsbeiwert k_{10}
Probekörper wurde mit w_n und E_{Pr} hergestellt.



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 2 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	P32	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	-	Bodenart:	S, t
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	-
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	EP6	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	9,0 - 11,8 m

	Uhrzeit	Zeit [min]	Wasser [ml]	k_T [m/s]	Temperatur [°C]	k_{10} [m/s]
10.03.2022	09:15:00	-	0,00	-	16	-
10.03.2022	09:15:05	0,1	25,00	2,12E-05	16	1,81E-05
10.03.2022	09:15:11	0,1	50,00	1,77E-05	16	1,51E-05



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 1 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	P34	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	-	Bodenart:	G, s, u'
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	-
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	EP5	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	5,0 - 8,0 m

Allgemeine Angaben:

Angaben zur Probe:

Versuchsart : Triaxialzelle TX
Druckerzeuger DE
kalibrierte Glaskapillare KP

Probenart : gestört Durchmesser [cm]: 10,00
Korndichte [g/cm³]: 2,70 Höhe [cm]: 11,97
Bodengruppe : - Größtkorn [mm] -

Angaben vor Versuch:

Angaben nach Versuch:

Durchströmungs-
richtung : von unten nach oben

hydr. Gefälle i [-]: 30,00

Wassergehalt [%]: 8,18

Wassergehalt [%]: 10,39

Raumtemperatur T [°C]: 16,0

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,28

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,33

Versuchsdauer t [Tage]: 1

Trockendichte [g/cm³]: 2,11

Trockendichte [g/cm³]: 2,11

Porenanteil [-]: 0,219

Porenanteil [-]: 0,219

Porenzahl [-]: 0,281

Porenzahl [-]: 0,281

Sättigungszahl [-]: 0,79

Sättigungszahl [-]: 1,00

Bemerkung: Das Versuchsergebnis ist der auf die Versuchstemperatur $T=10^{\circ}\text{C}$ umgerechnete
Durchlässigkeitsbeiwert k_{10}
Probekörper wurde mit w_n und E_{Pr} hergestellt.



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 2 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	P34	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	-	Bodenart:	G, s, u'
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	-
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	EP5	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	5,0 - 8,0 m

	Uhrzeit	Zeit [min]	Wasser [ml]	k_T [m/s]	Temperatur [°C]	k_{10} [m/s]
10.03.2022	10:05:00	-	0,00	-	16	-
10.03.2022	10:05:07	0,1	20,00	1,21E-05	16	1,03E-05
10.03.2022	10:05:15	0,1	40,00	1,06E-05	16	9,05E-06



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 1 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	P36	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	-	Bodenart:	S, g*
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	-
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	EP4	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	4,5 - 7,0 m

Allgemeine Angaben:

Angaben zur Probe:

Versuchsart : Triaxialzelle TX
Druckerzeuger DE
kalibrierte Glaskapillare KP

Probenart : gestört Durchmesser [cm]: 10,00
Korndichte [g/cm³]: 2,70 Höhe [cm]: 11,97
Bodengruppe : - Größtkorn [mm] -

Angaben vor Versuch:

Angaben nach Versuch:

Durchströmungs-
richtung : von unten nach oben

hydr. Gefälle i [-]: 30,00

Wassergehalt [%]: 4,55

Wassergehalt [%]: 13,38

Raumtemperatur T [°C]: 16,0

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,07

Feuchtdichte [g/cm³]: 2,25

Versuchsdauer t [Tage]: 1

Trockendichte [g/cm³]: 1,98

Trockendichte [g/cm³]: 1,98

Porenanteil [-]: 0,266

Porenanteil [-]: 0,266

Porenzahl [-]: 0,363

Porenzahl [-]: 0,363

Sättigungszahl [-]: 0,34

Sättigungszahl [-]: 1,00

Bemerkung: Das Versuchsergebnis ist der auf die Versuchstemperatur $T=10^{\circ}\text{C}$ umgerechnete
Durchlässigkeitsbeiwert k_{10}
Probekörper wurde mit w_n und E_{Pr} hergestellt.



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH DIN 18 130 - 1

SEITE 2 VON 2 SEITEN

Baumaßnahme, Ort:	Deponie Asbach Erweiterung Malgersdorf	Projektnummer:	2020-2577
Entnahmestelle:	P36	Auftragsnummer:	3201712
Erkundungsart:	-	Bodenart:	S, g*
Entnahmedatum:	n. b.	Erkundungsnummer:	-
Versuchsdatum:	09.03.2022	Probenehmer:	BauGrund Süd
Behälterbezeichnung:	EP4	Prüfer:	IM
		Entnahmetiefe:	4,5 - 7,0 m

	Uhrzeit	Zeit [min]	Wasser [ml]	k_T [m/s]	Temperatur [°C]	k_{10} [m/s]
10.03.2022	11:00:00	-	0,00	-	16	-
10.03.2022	11:00:28	0,5	50,00	7,58E-06	16	6,46E-06
10.03.2022	11:00:57	0,5	100,00	7,32E-06	16	6,24E-06

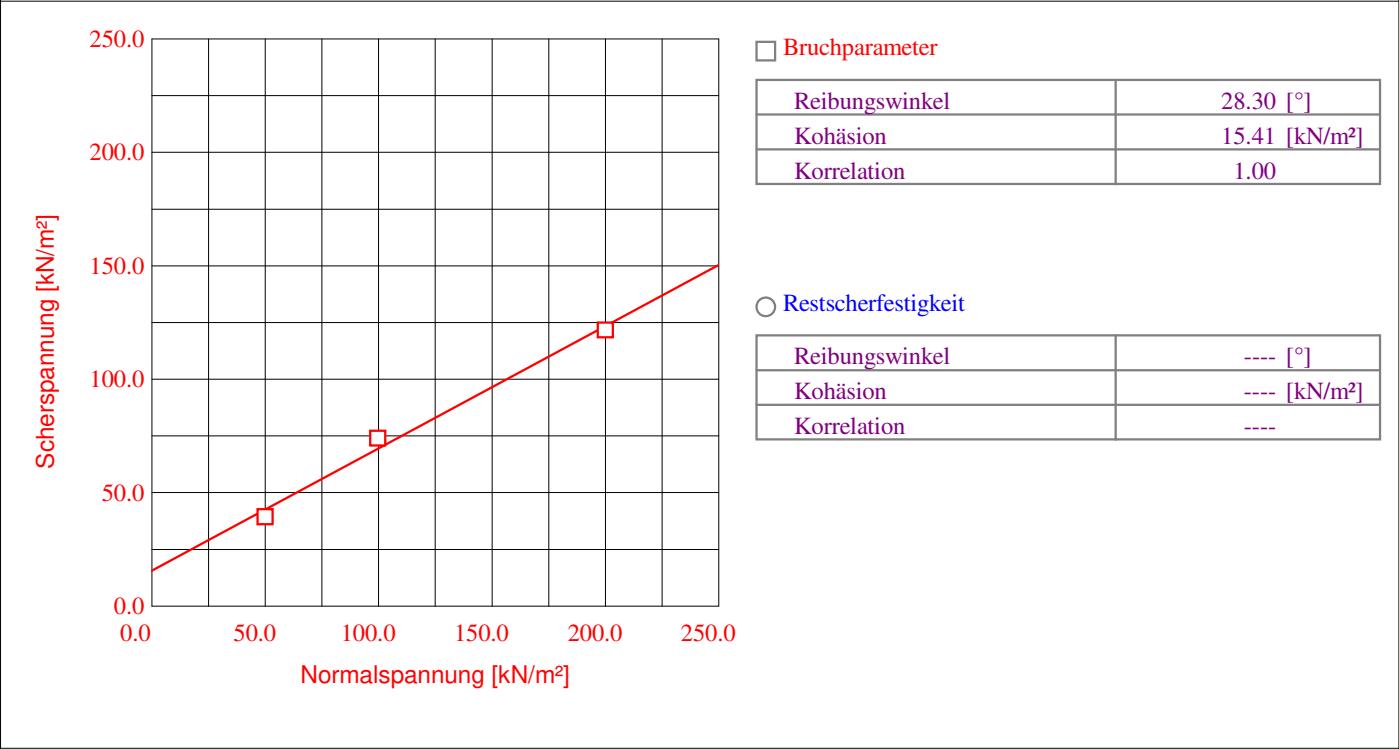
IFB Eigenschenk GmbH Mettener Straße 33 94469 Deggendorf Tel.: 0991/37015-0	Name Asb_BK1 ProjNr. 20-2577_3201712 Anlage Projekt Deponie Asbach Erweiterung
--	---

DIREKTER SCHERVERSUCH

Rahmenscherversuch

Schergeraden

Entnahmestelle	BK1 / UP2
Entnahmetiefe	3,7 - 4,0 m
Entnahmetag	n.b. / BauGrund Süd
Bodenart	U, s, t', g'
Einbau	ungestört
ausgeführt am	14.03.2022
ausgeführt von	IM



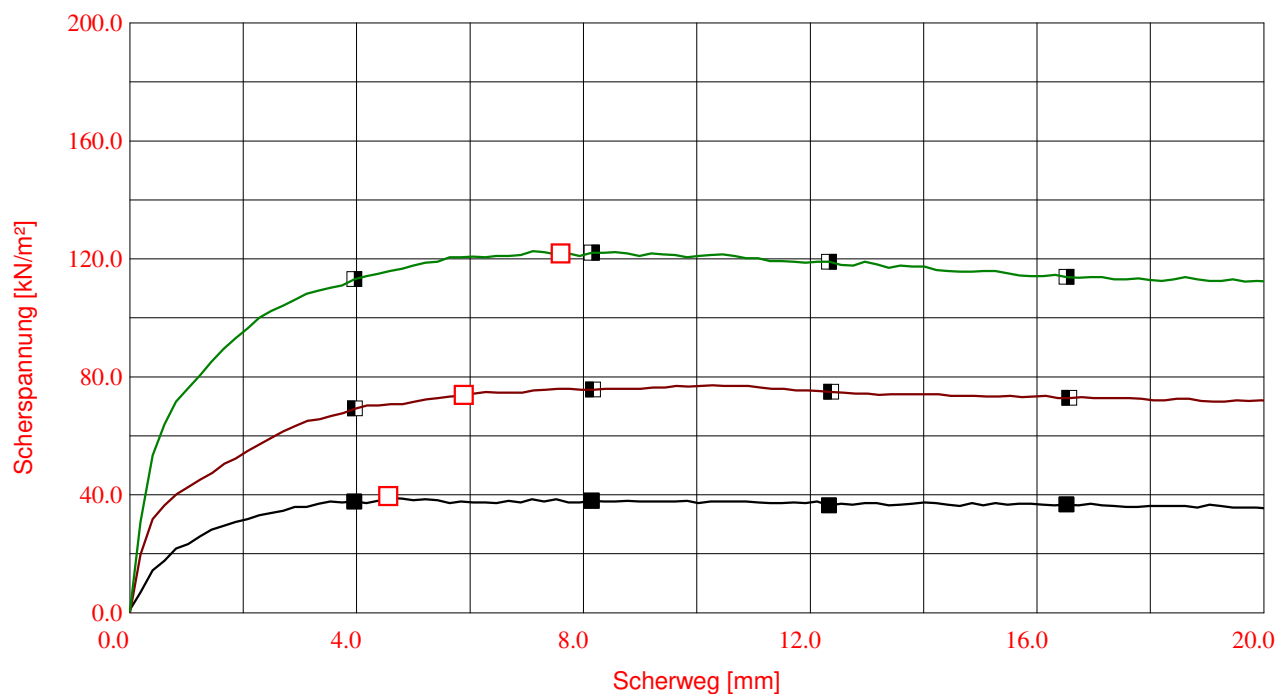
Nr.	Normalspannung kN/m²		Bruchspannung kN/m²	Bruchweg mm	Restsf-Spannung kN/m²	Restsf-Weg mm
	Bruch	Restsf.				
1	50.0	50.0	39.28	4.57	-----	-----
2	99.8	100.8	73.75	5.91	-----	-----
3	200.0	200.0	121.58	7.61	-----	-----

IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf
Tel.: 0991/37015-0

Name Asb_BK1
ProjNr. 20-2577_3201712
Anlage
Projekt Deponie Asbach Erweiterung

DIREKTER SCHERVERSUCH Rahmenscherversuch Scherspannungs-Weg-Diagramm

Entnahmestelle BK1 / UP2
Entnahmetiefe 3,7 - 4,0 m
Entnahmetag n.b. / BauGrund Süd
Bodenart U, s, t', g'
Einbau ungestört
ausgeführt am 14.03.2022
ausgeführt von IM



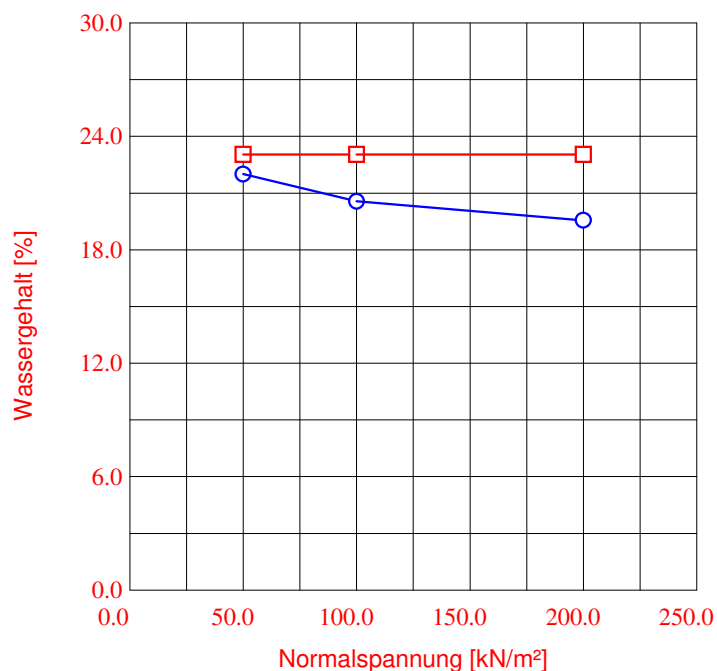
Nr.	Normalspannung kN/m²		Bruchfläche cm²	Bruchgeschw. mm/min	Restsf-Fläche cm²	Restsf-Geschw. mm/min
	Bruch	Restsf.				
1 ■	50.0	50.0	70.00	0.04000	-----	-----
2 ■	99.8	100.8	70.00	0.04000	-----	-----
3 ■	200.0	200.0	70.00	0.04000	-----	-----

IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf
Tel.: 0991/37015-0

Name Asb_BK1
ProjNr. 20-2577_3201712
Anlage
Projekt Deponie Asbach Erweiterung

DIREKTER SCHERVERSUCH Rahmenscherversuch Wassergehalt-Normalspannungs-Diagramm

Entnahmestelle BK1 / UP2
Entnahmetiefe 3,7 - 4,0 m
Entnahmetag n.b. / BauGrund Süd
Bodenart U, s, t', g'
Einbau ungestört
ausgeführt am 14.03.2022
ausgeführt von IM



	Normalspannung kN/m²	Wassergehalt		Dichte		Feuchtemasse		Trockenmasse	Masse Porenwasser	Korndichte
		Einbau %	Ausbau	Einbau g/cm³	Ausbau	Einbau g	Ausbau	g	g	g/cm³
1	50	23.03	21.99	2.102	2.100	294.26	291.79	239.18	---	2.700
2	100	23.03	20.56	2.091	2.076	292.73	286.85	237.94	---	2.700
3	200	23.03	19.55	2.087	2.058	292.13	283.86	237.45	---	2.700

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

DIN EN ISO 17892-12

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK2 / BP5
Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung

Ausgeführt durch : IM
am : 08.03.2022
Bemerkung : -

Entnahmestelle : BK2 / BP5

Entnahmetiefe : 7,4 - 8,0
Bodenart : Ton

m unter GOK

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : n. b.

durch : BauGrund Süd

Fließgrenze

Ausrollgrenze

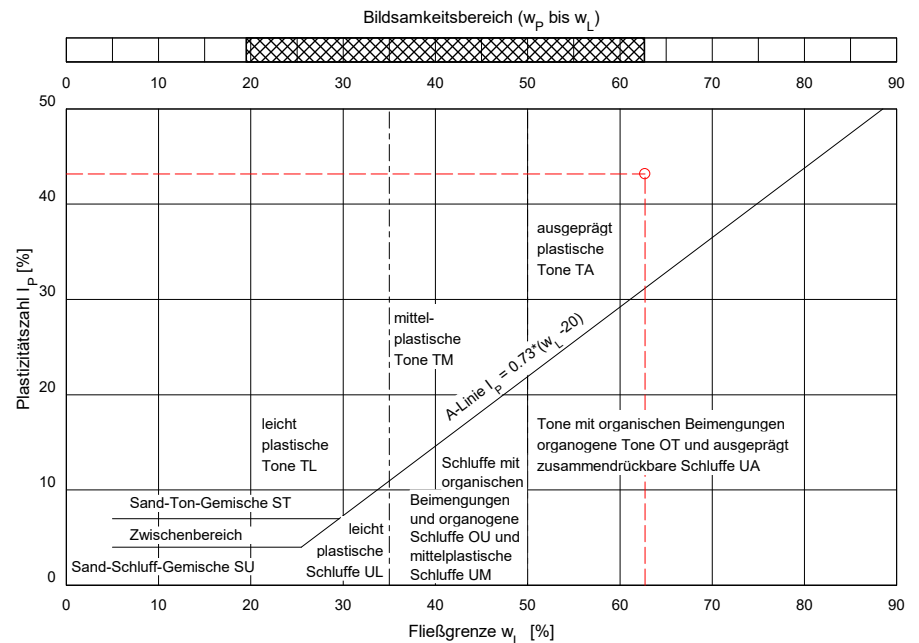
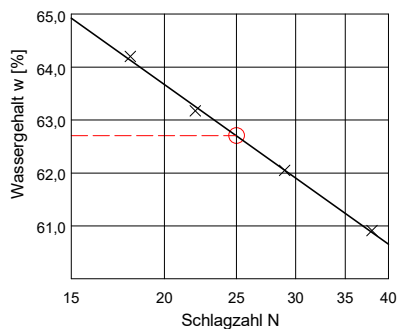
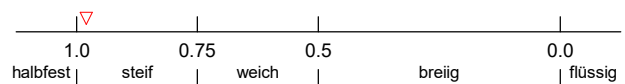
Behälter Nr. :	12	13	14	17	
Zahl der Schläge :	18	22	29	38	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	43,96	43,14	42,48	44,39	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	39,19	38,32	37,69	39,84	
Behälter m_B [g] :	31,76	30,69	29,97	32,37	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	4,77	4,82	4,79	4,55	
Trockene Probe m_d [g] :	7,43	7,63	7,72	7,47	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	64,20	63,17	62,05	60,91	
Wert übernehmen	☒	☒	☒	☒	

18	19	20	
38,12	35,92	37,98	
37,20	35,02	37,06	
32,53	30,40	32,31	
0,92	0,90	0,92	
4,67	4,62	4,75	
19,70	19,48	19,37	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 20,38$ %
 Größtkorn : mm
 Masse des Überkorns : g
 Trockenmasse der Probe : g
 Überkornanteil : $\bar{u} = 0,00$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 20,38$ %

Bodengruppe = TA
 Fließgrenze $w_L = 62,70$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 19,52$ %
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 43,19$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,98 \triangleq$ steif
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,02$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform





Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK2 / EP2

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK2 / EP2

Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung

Ausgeführt durch : IM

am : 14.03.2022

Bemerkung : -

Entnahmestelle : BK2 / EP2

Entnahmetiefe : 6,0 - 7,4

m unter GOK

Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : n. b.

durch : BauGrund Süd

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 3229,30 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 85,79

Anteil < 0,063 mm ma : 535,00 g

% - Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 14,21

Gesamtgewicht der Probe mt : 3764,30 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	312,70	8,31	91,7
3	16,000	312,40	8,30	83,4
4	8,000	736,50	19,57	63,8
5	4,000	538,80	14,31	49,5
6	2,000	263,20	6,99	42,5
7	1,000	176,60	4,69	37,8
8	0,500	126,70	3,37	34,5
9	0,250	206,30	5,48	29,0
10	0,125	325,40	8,64	20,3
11	0,063	216,00	5,74	14,6
	Schale	14,30	0,38	14,2

Summe aller Siebrückstände : S =

3228,90 g

Größtkorn [mm] : 40,50

Siebverlust : SV = me - S =

0,40 g

SV' = (me - S) / me * 100 =

0,01 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	2,94
Schluff	11,37
Sandkorn	28,19
Feinsand	
Mittelsand	
Grobsand	
Kieskorn	57,50
Feinkies	
Mittelkies	
Grobkies	
Steine	0,00



Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK2 / EP2

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlamm-analyse

DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK2 / EP2

Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung

Ausgeführt durch : IM

am : 14.03.2022

Bemerkung : -

Entnahmestelle : BK2 / EP2

Entnahmetiefe : 6,0 - 7,4

m unter GOK

Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : n. b.

durch : BauGrund Süd

Aräometer Nr. : 137

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 0,6000 25ml Stammlösung

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 5.17

Stehkolben + Wasser + Probe mB + mW + md

2030,26 g

Stehkolben + Wasser

1996,57 g

Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser mu

33,69 g

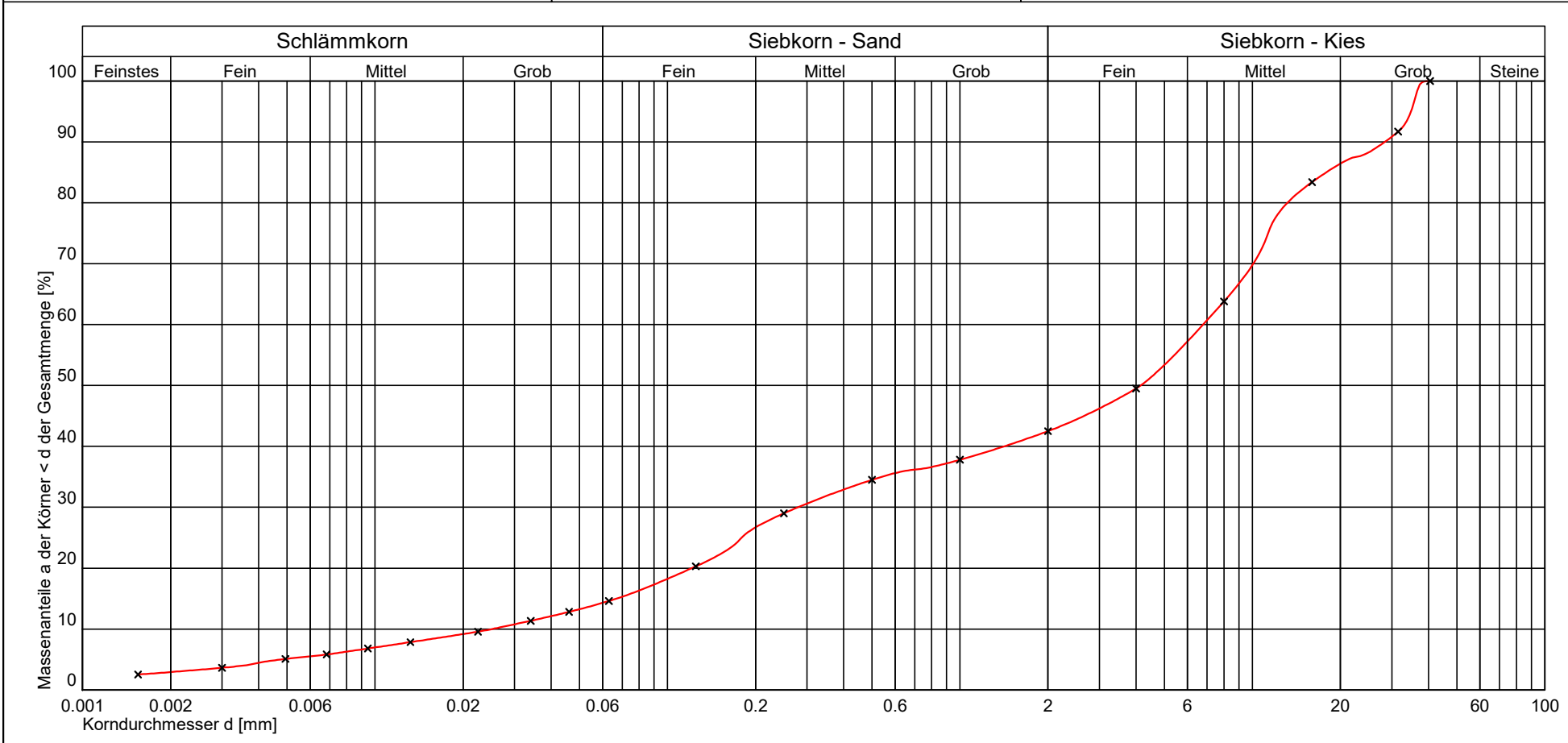
 $md = mu * \rho_s / (\rho_s - 1) =$

53,51 g

 $a = 100 / mu * (R + C_\theta) = 2,97 * (R + C_\theta) \% \text{ von } md$

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (\rho' - 1) * 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R + C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	23,00	23,60	0,0618	21,0	0,18	23,78	70,60	14,60
00:01:00	1 m	20,10	20,70	0,0461	21,0	0,18	20,88	61,99	12,82
00:02:00	2 m	17,70	18,30	0,0340	21,0	0,18	18,48	54,86	11,35
00:05:00	5 m	14,80	15,40	0,0225	21,0	0,18	15,58	46,26	9,57
00:15:00	15 m	12,00	12,60	0,0132	21,0	0,18	12,78	37,95	7,85
00:30:00	30 m	10,30	10,90	0,0095	21,0	0,18	11,08	32,90	6,80
01:00:00	1 h	8,70	9,30	0,0068	21,0	0,18	9,48	28,15	5,82
02:00:00	2 h	7,50	8,10	0,0049	21,0	0,18	8,28	24,59	5,09
06:00:00	6 h	5,20	5,80	0,0030	20,7	0,13	5,93	17,59	3,64
00:00:00	1 d	3,50	4,10	0,0015	20,2	0,04	4,14	12,28	2,54

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK2 / EP2 Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung Ausgeführt durch : IM am : 14.03.2022 Bemerkung : -	Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle : BK2 / EP2 Entnahmetiefe : 6,0 - 7,4 m unter GOK Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig Art der Entnahme : gestört Entnahme am : n. b. durch : BauGrund Süd
--	---	---



Kurve Nr.:				Bemerkungen	
Arbeitsweise	Kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse				
U = d60/d10 / C _C	270,78	0,46			
Bodengruppe (DIN 18196)	GU				
Geologische Bezeichnung					
kf-Wert	2,802 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach USBR/Bialas				
Kornkennziffer:	0 1 3 6 0	G _s u'			



Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK2 / EP2

Anlage : zu :



Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK6 / EP1

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK6 / EP1

Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung

Ausgeführt durch : IM

am : 14.03.2022

Bemerkung : -

Entnahmestelle : BK6 / EP1

Entnahmetiefe : 1,0 - 3,0 m unter GOK

Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : n. b. durch : BauGrund Süd

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 2693,40 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 89,27

Anteil < 0,063 mm ma : 323,90 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 10,73

Gesamtgewicht der Probe mt : 3017,30 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	290,20	9,62	90,4
4	8,000	664,00	22,01	68,4
5	4,000	547,30	18,14	50,2
6	2,000	300,80	9,97	40,3
7	1,000	197,60	6,55	33,7
8	0,500	161,40	5,35	28,4
9	0,250	241,50	8,00	20,4
10	0,125	165,80	5,49	14,9
11	0,063	114,80	3,80	11,1
	Schale	8,50	0,28	10,8

Summe aller Siebrückstände : S = 2691,90 g

Größtkorn [mm] : 26,20

Siebverlust : SV = me - S = 1,50 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,05 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	2,33
Schluff	8,57
Sandkorn	29,40
Feinsand	
Mittelsand	
Grobsand	
Kieskorn	59,70
Feinkies	
Mittelkies	
Grobkies	
Steine	0,00



Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK6 / EP1

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlamm-analyse

DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK6 / EP1

Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung

Ausgeführt durch : IM

am : 14.03.2022

Bemerkung : -

Entnahmestelle : BK6 / EP1

Entnahmetiefe : 1,0 - 3,0

m unter GOK

Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : n. b.

durch : BauGrund Süd

Aräometer Nr. : 138

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 0,6000$ 25ml Stammlösung

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 5.18

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_d$

2029,16 g

Stehkolben + Wasser

1996,30 g

Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³Probe unter Wasser m_u

32,86 g

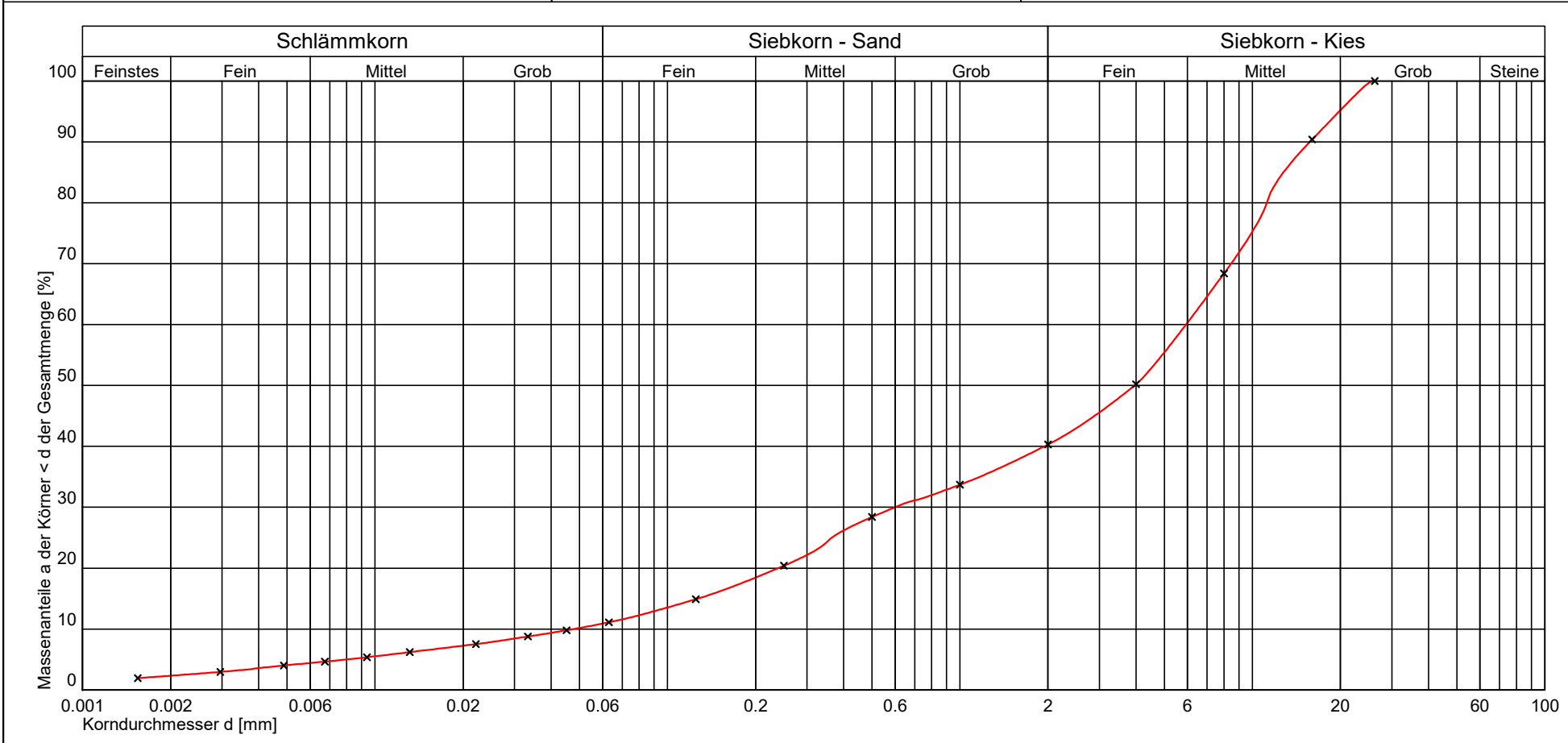
 $m_d = m_u \cdot \rho_s / (\rho_s - 1) =$

52,19 g

 $a = 100 / m_u \cdot (R + C_\theta) = 3,04 \quad \cdot (R + C_\theta) \% \text{ von } m_d$

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (\rho' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R + C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	24,00	24,60	0,0606	21,1	0,20	24,80	75,48	11,10
00:01:00	1 m	21,10	21,70	0,0452	21,1	0,20	21,90	66,65	9,80
00:02:00	2 m	18,80	19,40	0,0333	21,1	0,20	19,60	59,66	8,77
00:05:00	5 m	16,00	16,60	0,0221	21,1	0,20	16,80	51,13	7,52
00:15:00	15 m	13,10	13,70	0,0131	21,0	0,18	13,88	42,25	6,21
00:30:00	30 m	11,20	11,80	0,0094	21,1	0,20	12,00	36,53	5,37
01:00:00	1 h	9,60	10,20	0,0067	21,0	0,18	10,38	31,60	4,65
02:00:00	2 h	8,20	8,80	0,0049	21,0	0,18	8,98	27,34	4,02
06:00:00	6 h	5,90	6,50	0,0030	20,7	0,13	6,63	20,17	2,97
00:00:00	1 d	3,70	4,30	0,0015	20,2	0,04	4,34	13,20	1,94

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK6 / EP1 Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung Ausgeführt durch : IM am : 14.03.2022 Bemerkung : -	Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlammanalyse DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle : BK6 / EP1 Entnahmetiefe : 1,0 - 3,0 m unter GOK Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig Art der Entnahme : gestört Entnahme am : n. b. durch : BauGrund Süd	
--	--	---	--



Kurve Nr.:			Bemerkungen
Arbeitsweise	Kombinierte Sieb-/Schlammanalyse		
U = d60/d10 / C _C	124,34 1,27		
Bodengruppe (DIN 18196)	GU		
Geologische Bezeichnung			
k _f -Wert	1,339 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach USBR/Bialas		
Kornkennziffer:	0 1 3 6 0 G _{s,u} '		



Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK7 / EP3

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK7 / EP3

Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung

Ausgeführt durch : IM

am : 14.03.2022

Bemerkung : -

Entnahmestelle : BK7 / EP3

Entnahmetiefe : 4,0 - 6,0

m unter GOK

Bodenart : Kies, stark sandig, schwach schluffig,
schwach tonig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : n. b.

durch : BauGrund Süd

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 1368,40 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 75,82

Anteil < 0,063 mm ma : 436,40 g

% - Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 24,18

Gesamtgewicht der Probe mt : 1804,80 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	73,60	4,08	95,9
4	8,000	243,10	13,47	82,5
5	4,000	293,80	16,28	66,2
6	2,000	148,00	8,20	58,0
7	1,000	74,90	4,15	53,8
8	0,500	61,40	3,40	50,4
9	0,250	145,40	8,06	42,4
10	0,125	195,80	10,85	31,5
11	0,063	125,50	6,95	24,6
	Schale	6,50	0,36	24,2

Summe aller Siebrückstände : S =

1368,00 g

Größtkorn [mm] : 20,80

Siebverlust : SV = me - S =

0,40 g

SV' = (me - S) / me * 100 =

0,02 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	9,59
Schluff	14,58
Sandkorn	33,83
Feinsand	
Mittelsand	
Grobsand	
Kieskorn	42,00
Feinkies	
Mittelkies	
Grobkies	
Steine	0,00



Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK7 / EP3

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlämmanalyse

DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK7 / EP3

Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung

Ausgeführt durch : IM

am : 14.03.2022

Bemerkung : -

Entnahmestelle : BK7 / EP3

Entnahmetiefe : 4,0 - 6,0

m unter GOK

Bodenart : Kies, stark sandig, schwach schluffig,
schwach tonig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : n. b.

durch : BauGrund Süd

Aräometer Nr. : 139

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 0,8000 25ml Stammlösung

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlämmanalyse)

Stehkolben Nr.: 5.19

Stehkolben + Wasser + Probe mB + mW + md

2031,22 g

Stehkolben + Wasser

1996,30 g

Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser mu

34,92 g

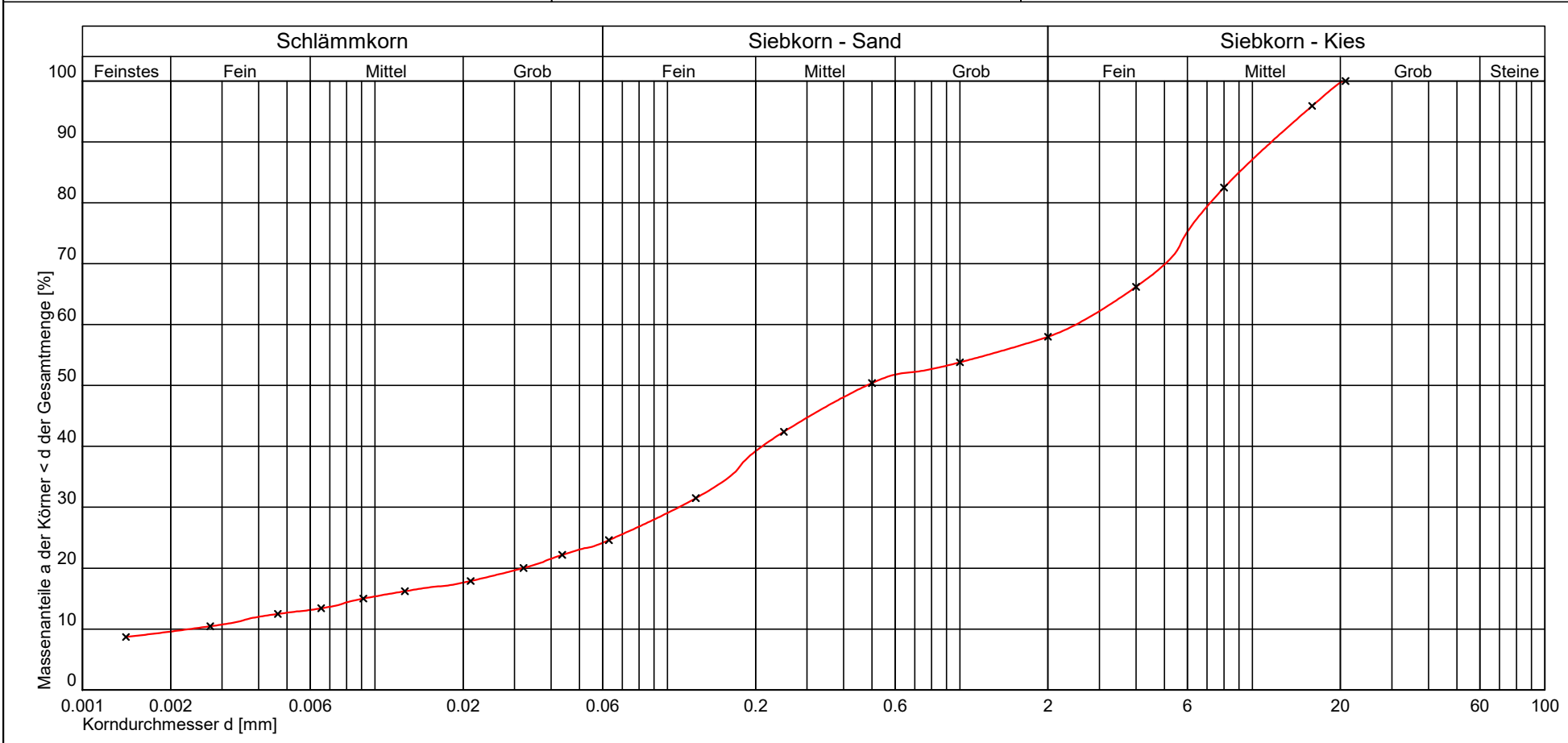
 $md = mu \cdot \rho_s / (\rho_s - 1) =$

55,46 g

 $a = 100 / mu \cdot (R + C_\theta) = 2,86 \cdot (R + C_\theta) \% \text{ von } md$

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (\rho' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R + C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	25,40	26,20	0,0587	21,1	0,20	26,40	75,61	24,60
00:01:00	1 m	22,80	23,60	0,0437	21,1	0,20	23,80	68,16	22,18
00:02:00	2 m	20,50	21,30	0,0322	21,1	0,20	21,50	61,58	20,03
00:05:00	5 m	18,20	19,00	0,0212	21,1	0,20	19,20	54,99	17,89
00:15:00	15 m	16,40	17,20	0,0127	21,1	0,20	17,40	49,84	16,21
00:30:00	30 m	15,10	15,90	0,0091	21,1	0,20	16,10	46,11	15,00
01:00:00	1 h	13,40	14,20	0,0065	21,1	0,20	14,40	41,24	13,42
02:00:00	2 h	12,40	13,20	0,0047	21,1	0,20	13,40	38,38	12,49
06:00:00	6 h	10,30	11,10	0,0027	20,7	0,13	11,23	32,15	10,46
00:00:00	1 d	8,50	9,30	0,0014	20,2	0,04	9,34	26,74	8,70

Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK7 / EP3 Bauvorhaben : Deponie Asbach Erweiterung Ausgeführt durch : IM am : 14.03.2022 Bemerkung : -	Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle : BK7 / EP3 Entnahmetiefe : 4,0 - 6,0 m unter GOK Bodenart : Kies, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig Art der Entnahme : gestört Entnahme am : n. b. durch : BauGrund Süd
--	---	---



Kurve Nr.:		Bemerkungen
Arbeitsweise	Kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse	
U = d60/d10 / C _C	1072,18 2,07	
Bodengruppe (DIN 18196)	GU*	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	1,313 * 10 ⁻⁶ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	1 2 3 4 0 G,s*,u',t'	



Prüfungs-Nr. : 2020-2577_3201712_BK7 / EP3

Anlage : zu :

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Auftraggeber:

**Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn -AWV-
z. Hd. v. Herrn Kaufmann
Karl-Rolle-Straße 43**

84307 Eggenfelden

Deponie Asbach

**Übersichtsuntersuchung
April 2022**

Eching, 04.08.2022

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Analysenbefund mit Probenahmedaten für Grundwasseruntersuchungen bei Deponien (Auf der Grundlage der LAGA-Richtlinien WÜ 98)

Deponie:	Asbach
Landkreis:	Rottal-Inn
Gemeinde/Ortsteil:	Malgersdorf
Auftraggeber:	AWV Isar-Inn
Grund der Probenahme:	Übersichtsuntersuchung gem. LAGA-Richtlinien WÜ 98
Witterung am Probenahmetag:	Wechselhaft, kühl (0-15 °C), trocken

Inhaltsverzeichnis

Bezeichnung der Probenahmestellen
Beurteilung

Anlagen

Lageplan mit Probenahmestellen
Analysenbefund: Grundwasser

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Bezeichnung der Probenahmestellen

Probenbezeichnung:

Probenahmestellen:

P32	Grundwasser
P33	Grundwasser
P34	Grundwasser
P35	Grundwasser
P36	Grundwasser

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Beurteilung zu den Beweissicherungsuntersuchungen im Umfeld der Deponie Asbach bei Malgersdorf

Abfallwirtschaftsverband Isar/Inn, 84307 Eggenfelden

Übersichtsuntersuchung im April 2022 gemäß LAGA WÜ 98

Vorgang

Dieser Bericht dokumentiert die Probenahme und Untersuchung von Grundwasserproben, die im Auftrag des Abfallwirtschaftsverbandes Isar/Inn, 84307 Eggenfelden im Bereich der Deponie Asbach bei Malgersdorf von Dr. Blasy – Dr. Busse am **28.04.2022** durchgeführt wurden. Laboreingang war für alle Proben unter Einhaltung der Transportbedingungen der 29.04.2022.

Das Untersuchungsprogramm umfasst:

- 5 Grundwassermessstellen: P32, P33, P 34, P 35, P36

Vorbemerkung

Inhalt der Beurteilung ist die erstmalige Durchführung einer Übersichtsuntersuchung der Pegel 32-36, wobei an P33 aufgrund von Trockenheit keine Beprobung möglich war.

Zusammenfassung und Bewertung der Messergebnisse

Ruhewasserspiegel der Grundwässer

Die Ruhewasserspiegel lagen bei 416,72 - 416,86 m ü. NN.

Alle Proben wiesen vor Ort eine schwache bis starke visuelle und organoleptische Auffälligkeit, lediglich an P36 konnte kein auffälliger Geruch festgestellt werden.

Bei allen Grundwässern war der Schnelltest auf Schwefelwasserstoff vor Ort negativ.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungen der Prüfergebnisse der Basis- und Leitparameter nach LfW-Merkblatt 3.8/1 v. 30.10.2001 mit Tabelle 2 (Basisparameter mit Differenzwerten zwischen Ober- und Unterstrom) sowie der Tabelle 4 mit den Stufenwerten der Leitparameter (Schadstoffindikatoren) zusammenfassend in einer Übersicht dargestellt. Zur Bewertung gelangten

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

jeweils nur die Parameter, die im Rahmen des Prüfumfanges geprüft wurden. Bei den Differenzwerten wird sich auf den Oberstrompegel GWSB1 bezogen.

Zusammenfassung der Ergebnisse / Überschreitungen in Tabellenform :

LfW-Merkblatt 3.8/1 (v. 30.10.2001)

Messstelle	Auslöse-Schwellenwerte gem. Bescheid	Tab. 2 Stufe 1 Basisparameter (im Vgl. zu Hintergrund-/ Oberstromwerten (hier : GWSB1)	Tab.4 Stufe 1 Leitparameter gem. Prüfumfang	Tab.4 Stufe 2 Leitparameter gem. Prüfumfang
P32	Nicht zutreffend	Sauerstoff, Kalium, Nitrat, Sulfat, Basekapazität	As	As
P33	Nicht zutreffend	Nicht beprobt	Nicht beprobt	Nicht beprobt
P34	Nicht zutreffend	Kalium, Natrium, Nitrat, Basekapazität	Keine	Keine
P35	Nicht zutreffend	Chlorid, Nitrat, Sulfat, Säure- und Basekapazität	Keine	Keine
P36	Nicht zutreffend	Nitrat, Sulfat, Basekapazität	Keine	Keine

Zusammenfassung der Einstufungen

Im Rahmen der Prüfungen der Basisparameter gem. Tab. 2 des o.g. LfW-Merkblattes wurde bei allen beprobten Messstellen im Abstrom ein oder mehrere Parameter der Basisparameter als „Stufe-1-Werte“ überschritten.

Bei den Prüfungen der Leitparameter gem. Tab. 4 des LfW-Merkblattes 3.8/1 v. 30.10.2001 zeigten sich im Rahmen des planmäßigen Prüfumfanges Überschreitungen des „Stufe-1- und 2-Wertes“ nur an P32 mit 0,093 mg/l Arsen.

Bei der Bestimmung der Biotests gab es einen hohen Wert am Pegel P34 zu verzeichnen. Hier lag das Ergebnis des Daphnientest bei 4. Dies bedeutet, dass erst bei einer Verdünnungsstufe von 1:4, eine Überlebensrate der Organismen von mehr als 90 % erreicht wurde. An den Pegeln P32, 35 und 36 wurde hingegen keine hemmende Wirkung festgestellt.

Bearbeiterin: Laura Kloth



Eching, 04.08.2022

Dr. Blasy - Dr. Busse

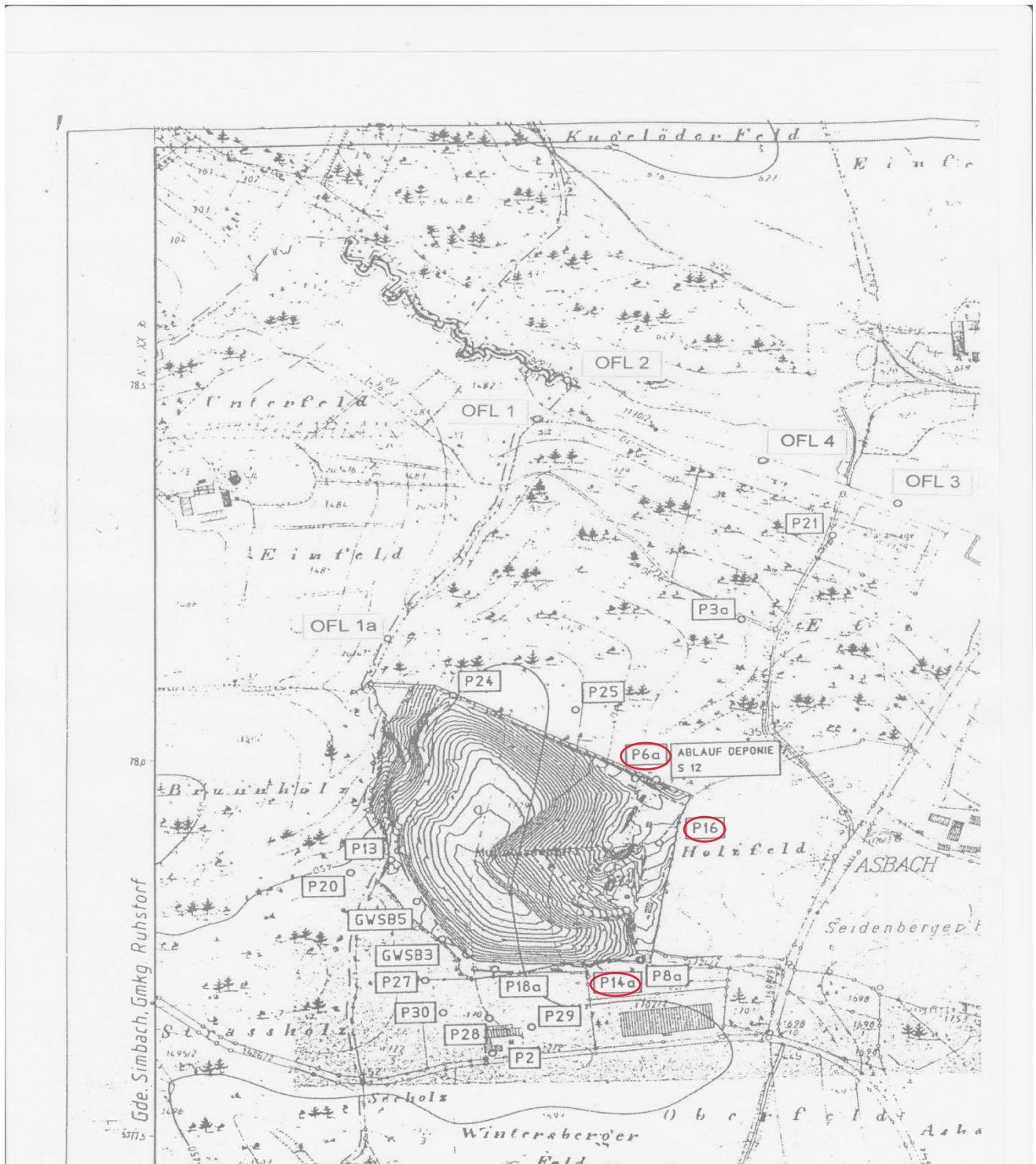
Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Anlagen

Anlage: Lageplan mit Probenahmestellen

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de



Anlage: Grafische Darstellungen

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Befunde zu den einzelnen Messstellen

Prüfbericht – Nr.: 1761977 – Grundwasser

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

AWV ISAR-INN
KARL-ROLLE-STRASSE 43
84307 EGGENFELDEN

Datum 02.08.2022
Kundennr. 40014207
Auftragsnr. 1761977

PRÜFBERICHT

Auftrag 1761977 Grundwasser

Auftragsnr. 1761977
Auftragsbez. Deponie Asbach / Grundwässer P32 - P36 / 11138
Probeneingang 29.04.22

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Sollten Sie noch Fragen haben oder weitere Informationen wünschen, dann steht Ihnen unsere Kundenbetreuung jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Vollert

Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Vollert, Tel. 08143/79-102
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: serviceteam2.eching@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761977 Grundwasser

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probenahme	Probenehmer
231740	P33	28.04.2022	AGROLAB Franz Pertl (614)
231735	P32	28.04.2022 14:40	AGROLAB Franz Pertl (614)
231736	P34	28.04.2022 13:20	AGROLAB Franz Pertl (614)
231738	P35	28.04.2022 14:00	AGROLAB Franz Pertl (614)
231739	P36	28.04.2022 08:40	AGROLAB Franz Pertl (614)

Einheit	231740 P33	231735 P32	231736 P34	231738 P35	231739 P36
---------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Vor-Ort-Untersuchungen

Entnahmestelle		Deponie Asbach	Deponie Asbach	Deponie Asbach	Deponie Asbach	Deponie Asbach
Ruhewasserspiegel m ü. NN	m	--	416,72	416,75	416,79	416,86
Messpunkt		P 33	P 32	P 34	P 35	P 36
Art der Probenahmestelle						
Objektnummer		6130744200001	6130744200001	6130744200001	6130744200001	6130744200001
Ausbautiefe		22,2	33	32	28	23
Pegelnummer						
Pegeloberkante m ü. NN			447,93	447,66	441,58	438,37
Färbung vor Ort		--	stark, grau	stark, braun	stark, braun	schwach, braun
Geruch vor Ort		--	stark, faulig	schwach, aromatisch	schwach, aromatisch	geruchlos
Trübung vor Ort		--	schwach getrübt	stark getrübt	schwach getrübt	schwach getrübt
Absenkung zum PN-Zeitp. m u.RW	m	--	0,99	1,00	0,35	0,20
Entnahmegerat		--	Unterwasser-pumpe	Unterwasser-pumpe	Unterwasser-pumpe	Unterwasser-pumpe
Entnahmetiefe (in m)	m	--	3,50	32,00	26,50	22,70
Förderdauer in Stunden	h	--	0,33	0,25	0,33	0,25
Förderstrom in l/sec.	l/sec	--	0,15	0,05	0,15	0,15
Ruhewasserspiegel (POK) in m	m	--	31,21	30,91	24,79	21,51
Wetter/Lufttemperatur (°C)		--	trocken, kühl (0-15°C), wechselhaft	trocken, kühl (0-15°C), wechselhaft	trocken, kühl (0-15°C), wechselhaft	trocken, kühl (0-15°C), wechselhaft
H2S quant. (vor Ort)	mg/l	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Leitfähigkeit bei 20°C (vor Ort)	µS/cm	--	744	831	661	710
Leitföh.(25°C) vor Ort i.µS/cm	µS/cm	--	830	928	738	792
pH-Wert (vor Ort)		--	6,72	7,24	6,54	6,71
Sauerstoff gel.vor Ort in mg/l	mg/l	--	0,21	1,9	2,8	6,3
Wassertemperatur (°C)	°C	--	10,7	11,2	10,9	12,4

Sensorische Prüfungen

Färbung (Labor)	--	gelblich	bräunlich	bräunlich	bräunlich
Geruch (Labor)	--	aromatisch	aromatisch	aromatisch	geruchlos
Trübung (Labor)	--	lt. trüb + BS	lt. trüb + BS	lt. trüb + BS	lt. trüb + BS

Physikalisch-chemische Parameter

Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	--	718	807	644	688
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	--	801	901	719	768

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Seite 2 von 6

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761977 Grundwasser

	Einheit	231740 P33	231735 P32	231736 P34	231738 P35	231739 P36
Physikalisch-chemische Parameter						
pH-Wert (Labor)		--	6,94	7,43	6,79	6,93
SAK 254 nm	m-1	--	21	4,0	1,7	1,3
Temperatur (Labor)	°C	--	10,8	10,7	10,8	10,7
Kationen						
Ammonium (NH4)	mg/l	--	0,40	0,17	0,076	<0,010
Calcium (Ca)	mg/l	--	68,2	84,6	80,3	85,7
Kalium (K)	mg/l	--	33	51	1,6	1,5
Magnesium (Mg)	mg/l	--	21,0	23,9	24,8	28,0
Natrium (Na)	mg/l	--	43	49	32	41
Anionen						
Chlorid (Cl)	mg/l	--	70	47	88	81
Cyanide ges.	mg/l	--	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorid (F)	mg/l	--	0,10	0,14	0,062	0,081
Nitrat (NO3)	mg/l	--	23,9	29,7	30,0	19,9
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	--	5,6	6,9	4,0	5,3
Sulfat (SO4)	mg/l	--	16	77	29	23
Summarische Parameter						
AOX	mg/l	--	<0,010 (NWG) ^{u)}	<0,015 (+) ^{u)}	<0,015 (+) ^{u)}	<0,010 (NWG) ^{u)}
DOC	mg/l	--	5,5	3,5	1,1	0,85
KMnO4-Index (als O2)	mg/l	--	2,0	1,5	0,48	0,35
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	--	<0,10 ^{u)}	0,13 ^{u)}	<0,10 ^{u)}	<0,10 ^{u)}
Oxidierbarkeit (KMnO4-Verbrauch)	mg/l	--	8,1	5,8	1,9	1,4
Phenolindex	mg/l	--	<0,010 (NWG) ^{u)}	<0,010 (NWG) ^{u)}	<0,010 (NWG) ^{u)}	<0,010 (NWG) ^{u)}
Stickstoff ges. gebunden (TNb)	mg/l	--	5,3	7,2	6,5	4,3
Anorganische Bestandteile						
Arsen (As)	mg/l	--	0,093	0,0020	<0,0010	<0,0010
Bor (B)	mg/l	--	0,079	0,025	0,021	<0,020
Chrom VI	mg/l	--	0,010	<0,005	<0,005	<0,005
Eisen (Fe)	mg/l	--	14 ^{m)}	<0,010	0,023	0,014
Kupfer (Cu)	mg/l	--	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Mangan (Mn)	mg/l	--	5,7 ^{m)}	3,9	0,72	0,062
Nickel (Ni)	mg/l	--	0,004	0,007	0,003	<0,002
Zink (Zn)	mg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Gasförmige Komponenten						
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	--	2,23	0,60	1,57	1,37
Bioaktivität						
Daphnientest	GD	--	1 ^{v)}	4 ^{v)}	1 ^{v)}	1 ^{v)}
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	--	0,2	<0,1	0,2	<0,1
Dichlordifluormethan (R12)	µg/l	--	0,5	<0,2	0,5	<0,2

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761977 Grundwasser

Einheit	231740 P33	231735 P32	231736 P34	231738 P35	231739 P36
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe					
Dichlormethan	µg/l	--	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrachlorethen	µg/l	--	0,5	<0,2 ^{m)}	0,9
Trichlorethen	µg/l	--	0,5	<0,2 ^{m)}	0,3
Trichlorfluormethan (R11)	µg/l	--	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlormethan	µg/l	--	<0,1	<0,2 ^{m)}	<0,1
Vinylchlorid	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	--	<0,1	<0,2 ^{m)}	<0,1
1,2-Dichlorethan	µg/l	--	<0,2	<0,2	<0,2
LHKW - Summe	µg/l	--	1,7	0	1,9
BTEX-Aromaten					
Benzol	µg/l	--	<0,1	<0,2 ^{m)}	<0,1
Ethylbenzol	µg/l	--	<0,1	<0,2 ^{m)}	<0,1
m,p-Xylol	µg/l	--	<0,10	0,5	<0,10
o-Xylol	µg/l	--	<0,1	0,3	<0,1
Toluol	µg/l	--	<0,1	0,2	<0,1
BTEX - Summe	µg/l	--	0	1,0	0
Berechnete Werte					
Ionenbilanz	%	--	3,3	-5,4	-0,8

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Anmerkungen

231740 Keine Probenahme möglich, da der Pegel trocken vorgefunden wurde.
231736 st. Abs. / ger. Nachlauf GW

Beginn der Prüfungen: 29.04.2022

Ende der Prüfungen: 09.05.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761977 Grundwasser

Vollert

Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Vollert, Tel. 08143/79-102
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: serviceteam2.eching@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

DIN 38412-30 : 1989-03^(AU) v): Daphnientest
DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07^(OB) u): Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12^(PL) u): Phenolindex
DIN EN ISO 9562 : 2005-02^(PL) u): AOX
Berechnung : KMnO₄-Index (als O₂) LHKW - Summe BTEX - Summe Ionenbilanz
DEV B 1/2 : 1971 *): Geruch (Labor)
DEV B 1/2 : 1971 : Geruch vor Ort
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07: Fluorid (F)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04: pH-Wert (vor Ort) pH-Wert (Labor)
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10: Cyanide ges.
DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02: Calcium (Ca) Kalium (K) Magnesium (Mg) Natrium (Na) Arsen (As) Bor (B) Eisen (Fe) Kupfer (Cu)
Mangan (Mn) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN ISO 18412 : 2007-02: Chrom VI
DIN EN ISO 7027 : 2000-04^{*)}: Trübung (Labor)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung vor Ort
DIN EN ISO 7887 : 1994-12^{*)}: Färbung (Labor)
DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A : Färbung vor Ort
DIN EN ISO 8467 : 1995-05: Oxidierbarkeit (KMnO₄-Verbrauch)
DIN EN 12260 : 2003-12: Stickstoff ges. gebunden (TNb)
DIN EN 1484 : 1997-08: DOC
DIN EN 25813 : 1993-01: Sauerstoff gel. vor Ort in mg/l
DIN EN 27888 : 1993-11: Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort) Leitf. (25 °C) vor Ort i. µS/cm Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)
DIN ISO 15923-1 : 2014-07: Ammonium (NH₄) Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Sulfat (SO₄)
DIN 38404-3 : 2005-07: SAK 254 nm
DIN 38404-4 : 1976-12: Wassertemperatur (°C) Temperatur (Labor)
DIN 38407-43 : 2014-10: cis-1,2-Dichlorethen Dichlordifluormethan (R12) Dichlormethan Tetrachlorethen Trichlorethen
Trichlorfluormethan (R11) Trichlormethan Vinylchlorid 1,1,1-Trichlorethan 1,2-Dichlorethan Benzol
Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Toluol
DIN 38409-7 : 2005-12: Säurekapazität bis pH 4,3 Basekapazität bis pH 8,2
keine Angabe : Ruhewasserspiegel m ü. NN Absenkung zum PN-Zeitp. m u. RW Entnahmegerät Entnahmetiefe (in m)
Förderdauer in Stunden Förderstrom in l/sec. Ruhewasserspiegel (POK) in m Wetter/Lufttemperatur (°C)
Visocolor Eco Sulfid (Macherey-Nagel) ^{*)}: H₂S quant. (vor Ort)
u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors
v) externe Dienstleistung

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761977 Grundwasser

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methode

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

(PL) AGROLAB Standort Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00

Methode

DIN EN ISO 14402 : 1999-12

DIN EN ISO 9562 : 2005-02

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(AU) Eurofins Umwelt Ost GmbH, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14081-01-00

Methode

DIN 38412-30 : 1989-03

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *" gekennzeichnet.

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Auftraggeber:

**Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn -AWV-
z. Hd. v. Herrn Kaufmann
Karl-Rolle-Straße 43**

84307 Eggenfelden

Deponie Asbach

**Standarduntersuchung
Juli 2022**

Eching, 08.09.2022

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Analysenbefund mit Probenahmedaten für Grundwasseruntersuchungen bei Deponien (Auf der Grundlage der LAGA-Richtlinien WÜ 98)

Deponie:	Asbach
Landkreis:	Rottal-Inn
Gemeinde/Ortsteil:	Malgersdorf
Auftraggeber:	AWV Isar-Inn
Grund der Probenahme:	Standarduntersuchung gem. LAGA-Richtlinien WÜ 98
Witterung am Probenahmetag:	Wechselhaft, warm (15-25 °C), trocken/ schwacher Regen

Inhaltsverzeichnis

Bezeichnung der Probenahmestellen
Beurteilung

Anlagen

Lageplan mit Probenahmestellen
Analysenbefund: Grundwasser

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Bezeichnung der Probenahmestellen

Probenbezeichnung:

Probenahmestellen:

P32	Grundwasser
P33	Grundwasser
P34	Grundwasser
P35	Grundwasser
P36	Grundwasser

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Beurteilung zu den Beweissicherungsuntersuchungen im Umfeld der Deponie Asbach bei Malgersdorf

Abfallwirtschaftsverband Isar/Inn, 84307 Eggenfelden

Standarduntersuchung im Juli 2022
gemäß LAGA WÜ 98

Vorgang

Dieser Bericht dokumentiert die Probenahme und Untersuchung von Grundwasserproben, die im Auftrag des Abfallwirtschaftsverbandes Isar/Inn, 84307 Eggenfelden im Bereich der Deponie Asbach bei Malgersdorf von Dr. Blasy – Dr. Busse am **07.07.2022** durchgeführt wurden. Laboreingang war für alle Proben unter Einhaltung der Transportbedingungen der 08.07.2022.

Das Untersuchungsprogramm umfasst:

- 5 Grundwassermessstellen: P32, P33, P 34, P 35, P36

Vorbemerkung

Inhalt der Beurteilung ist die Durchführung einer Standarduntersuchung der Pegel 32-36, wobei an P33 aufgrund von Trockenheit und an P35 aufgrund einer gesperrten Zufahrt keine Beprobung möglich war.

Zusammenfassung und Bewertung der Messergebnisse

Ruhewasserspiegel der Grundwässer

Die Ruhewasserspiegel lagen bei 416,70 - 416,84 m ü. NN.

An P32 und P34 konnte ein schwach aromatischer Geruch festgestellt werden, zusätzlich trat an P34 eine stark braune Färbung und Trübung auf. An P36 konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

Bei allen Grundwässern war der Schnelltest auf Schwefelwasserstoff vor Ort negativ.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungen der Prüfergebnisse der Basis- und Leitparameter nach LfW-Merkblatt 3.8/1 v. 30.10.2001 mit Tabelle 2 (Basisparameter mit Differenzwerten zwischen Ober- und Unterstrom) sowie der Tabelle 4 mit den Stufenwerten der Leitparameter

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

(Schadstoffindikatoren) zusammenfassend in einer Übersicht dargestellt. Zur Bewertung gelangten jeweils nur die Parameter, die im Rahmen des Prüfumfanges geprüft wurden. Bei den Differenzwerten wird sich auf den Oberstrompegel GWSB1 bezogen.

Zusammenfassung der Ergebnisse / Überschreitungen in Tabellenform :

LfW-Merkblatt 3.8/1 (v. 30.10.2001)

Messstelle	Auslöse-Schwellenwerte gem. Bescheid	Tab. 2 Stufe 1 Basisparameter (im Vgl. zu Hintergrund-/ Oberstromwerten (hier : GWSB1)	Tab.4 Stufe 1 Leitparameter gem. Prüfumfang	Tab.4 Stufe 2 Leitparameter gem. Prüfumfang
P32	Nicht zutreffend	Sauerstoff, Nitrat, Sulfat, Säure- und Basekapazität	As	Keine
P33	Nicht zutreffend	Nicht beprobt	Nicht beprobt	Nicht beprobt
P34	Nicht zutreffend	Sauerstoff, Kalium, Nitrat, Sulfat, Säure- und Basekapazität	Keine	Keine
P35	Nicht zutreffend	Nicht beprobt	Nicht beprobt	Nicht beprobt
P36	Nicht zutreffend	Chlorid, Nitrat, Sulfat, Basekapazität	Keine	Keine

Zusammenfassung der Einstufungen

Im Rahmen der Prüfungen der Basisparameter gem. Tab. 2 des o.g. LfW-Merkblattes wurde bei allen beprobten Messstellen im Abstrom ein oder mehrere Parameter der Basisparameter als „Stufe-1-Werte“ überschritten.

Bei den Prüfungen der Leitparameter gem. Tab. 4 des LfW-Merkblattes 3.8/1 v. 30.10.2001 zeigten sich im Rahmen des planmäßigen Prüfumfanges Überschreitungen des Stufe-1-Wertes nur an P32 mit 0,019 mg/l Arsen. Im Vergleich zur Voruntersuchung, bei welcher zusätzlich eine Stufe-2-Wert-Überschreitung vorlag, ist der Arsengehalt damit zurückgegangen.

Eching, 08.09.2022



Laura Kloth

Dr. Blasy - Dr. Busse

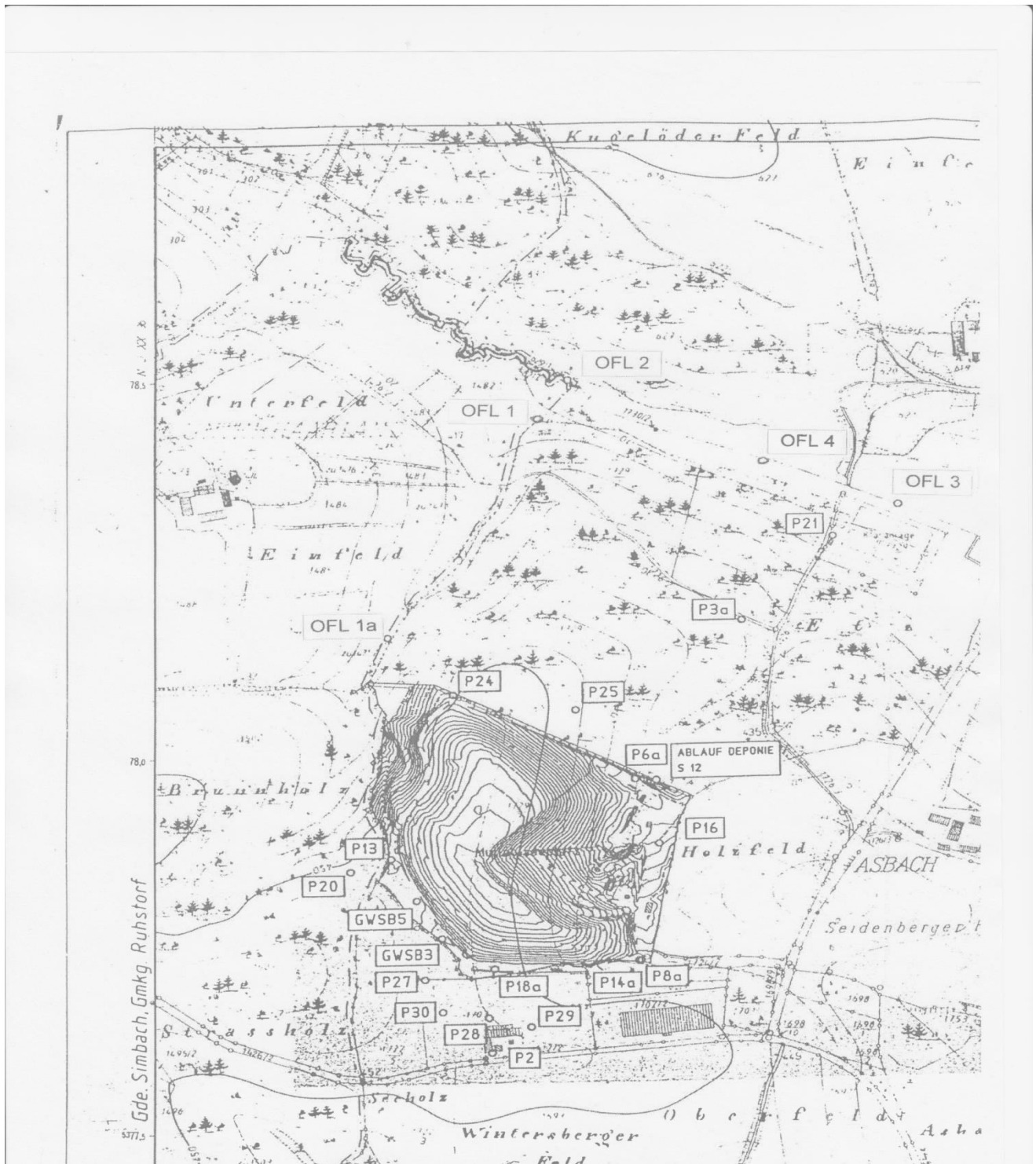
Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Anlagen

Anlage: Lageplan mit Probenahmestellen

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de



Anlage: Grafische Darstellungen

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143 7214
eMail: eching@agrolab.de

Befunde zu den einzelnen Messstellen

Prüfbericht – Nr.: 1761848 – Grundwasser

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

AWV ISAR-INN
KARL-ROLLE-STRASSE 43
84307 EGGENFELDEN

Datum 06.09.2022
Kundennr. 40014207
Auftragsnr. 1761848

PRÜFBERICHT

Auftrag 1761848 Grundwasser

Auftragsnr. 1761848
Auftragsbez. Deponie Asbach / Grundwässer P32 - P36 / 11138
Probeneingang 08.07.22

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Sollten Sie noch Fragen haben oder weitere Informationen wünschen, dann steht Ihnen unsere Kundenbetreuung jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Kloth, Tel. 08143/79-102
E-Mail serviceteam2.eching@agrolab.de

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761848 Grundwasser

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probenahme	Probenehmer
292142	P 32	07.07.2022 13:45	AGROLAB Franz Pertl (614)
292143	P 33	07.07.2022	AGROLAB Franz Pertl (614)
292144	P 34	07.07.2022 13:10	AGROLAB Franz Pertl (614)
292145	P 35	07.07.2022	AGROLAB Franz Pertl (614)
292146	P 36	07.07.2022 08:30	AGROLAB Jürgen Christiansen (613)

Einheit

292142
P 32

292143
P 33

292144
P 34

292145
P 35

292146
P 36

Vor-Ort-Untersuchungen

Entnahmestelle		Deponie Asbach	Deponie Asbach	Deponie Asbach	Deponie Asbach	Deponie Asbach
Ruhewasserspiegel m ü. NN	m	416,70	--	416,71	--	416,84
Messpunkt		P 32	P 33	P 34	P 35	P 36
Art der Probenahmestelle						
Objektnummer		6130744200001	6130744200001	6130744200001	6130744200001	6130744200001
Ausbautiefe		33	22,2	32	28	23
Pegelnummer						
Pegeloberkante m ü. NN		447,93		447,66	441,58	438,37
Färbung vor Ort		farblos	--	stark, braun	--	farblos
Geruch vor Ort		schwach, aromatisch	--	schwach, aromatisch	--	geruchlos
Trübung vor Ort		klar	--	stark getrübt	--	klar
Absenkung zum PN-Zeitp. m u.RW	m	0,27	--	0,65	--	0,02
Entnahmegesetz		Unterwasser- pumpe	--	Unterwasser- pumpe	--	Unterwasser- pumpe
Entnahmetiefe (in m)	m	32,50	--	32,00	--	22,50
Förderdauer in Stunden	h	0,33	--	0,33	--	0,33
Förderstrom in l/sec.	l/sec	0,15	--	0,08	--	0,15
Ruhewasserspiegel (POK) in m	m	31,23	--	30,95	--	21,53
Wetter/Lufttemperatur (°C)		schwacher Regen (langzeitig), warm (15-25°C), wechselhaft	schwacher Regen, warm	schwacher Regen (langzeitig), warm (15-25°C), wechselhaft	trocken, warm (15- 25°C), wechselhaft	trocken, warm (15- 25°C), wechselhaft
H2S quant. (vor Ort)	mg/l	<0,10	”	<0,10	”	<0,10
Leitfähigkeit bei 20°C (vor Ort)	µS/cm	626	--	645	--	728
Leitföh.(25°C) vor Ort i.µS/cm	µS/cm	699	--	720	--	812
pH-Wert (vor Ort)		6,43	--	6,85	--	6,73
Sauerstoff gel.vor Ort in mg/l	mg/l	1,8	--	3,9	--	6,8
Wassertemperatur (°C)	°C	12,8	--	11,6	--	13,4

Sensorische Prüfungen

Färbung (Labor)	farblos	”	--	farblos	”	--	farblos	”
Geruch (Labor)	aromatisch	”	--	aromatisch	”	--	geruchlos	”
Trübung (Labor)	lt. trüb + BS	”	--	klar + BS	”	--	klar	”

Physikalisch-chemische Parameter

Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	613	--	635	--	720
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	684	--	709	--	804
pH-Wert (Labor)		6,68	--	7,20	--	7,06

Seite 2 von 5

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761848 Grundwasser

	Einheit	292142 P 32	292143 P 33	292144 P 34	292145 P 35	292146 P 36
Physikalisch-chemische Parameter						
Temperatur (Labor)	°C	10,5	--	10,7	--	10,2
Kationen						
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,15	--	0,033	--	<0,010
Calcium (Ca)	mg/l	68,0	--	76,4	--	86,4
Kalium (K)	mg/l	7,3	--	22	--	1,5
Magnesium (Mg)	mg/l	21,1	--	23,6	--	28,0
Natrium (Na)	mg/l	30	--	21	--	40
Anionen						
Chlorid (Cl)	mg/l	77	--	65	--	96
Nitrat (NO ₃)	mg/l	58,6	--	26,4	--	26,1
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,5	--	4,2	--	4,8
Sulfat (SO ₄)	mg/l	14	--	44	--	23
Summarische Parameter						
DOC	mg/l	2,3	--	1,5	--	1,6
KMnO ₄ -Index (als O ₂)	mg/l	1,1	--	0,81	--	0,38
Oxidierbarkeit (KMnO ₄ -Verbrauch)	mg/l	4,5	--	3,2	--	1,5
Anorganische Bestandteile						
Arsen (As)	mg/l	0,019	--	<0,0010	--	<0,0010
Gasförmige Komponenten						
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	2,43	--	0,82	--	1,17
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
<i>cis</i> -1,2-Dichlorethen	µg/l	0,3	--	<0,1	--	<0,1
Dichlordifluormethan (R12)	µg/l	0,8	--	0,4	--	0,3
Dichlormethan	µg/l	<0,5	--	<0,5	--	<0,5
Tetrachlorethen	µg/l	0,6	--	0,4	--	0,2
Trichlorethen	µg/l	0,6	--	0,2	--	<0,1
Trichlorfluormethan (R11)	µg/l	<0,5	--	<0,5	--	<0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Vinylchlorid	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,2	--	<0,2	--	<0,2
LHKW - Summe	µg/l	2,3	--	1,0	--	0,5
BTEX-Aromaten						
Benzol	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Ethylbenzol	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
<i>m,p</i> -Xylol	µg/l	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
<i>o</i> -Xylol	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Toluol	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
BTEX - Summe	µg/l	0	--	0	--	0

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761848 Grundwasser

Einheit	292142 P 32	292143 P 33	292144 P 34	292145 P 35	292146 P 36
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Berechnete Werte

Ionenbilanz	%	-4,1	--	-2	--	-0,2
-------------	---	------	----	----	----	------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Anmerkungen

- 292143 Keine Probenahme möglich, da der Pegel trocken vorgefunden wurde.
292144 st. Abs. / ger. Nachlauf GW
292145 Keine Probenahme möglich, da die Deponie nicht anfahrbar war. (Maisfeld-Mitte)

Beginn der Prüfungen: 08.07.2022

Ende der Prüfungen: 06.09.2022 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

L. Kloth

Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Kloth, Tel. 08143/79-102
E-Mail serviceteam2.eching@agrolab.de

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 1761848 Grundwasser

Methodenliste

Berechnung : KMnO4-Index (als O2) LHKW - Summe BTEX - Summe Ionenbilanz
DEV B 1/2 : 1971 *) : Geruch (Labor)
DEV B 1/2 : 1971 : Geruch vor Ort
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (vor Ort) pH-Wert (Labor)
DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Calcium (Ca) Kalium (K) Magnesium (Mg) Natrium (Na) Arsen (As)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 *) : Trübung (Labor)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung vor Ort
DIN EN ISO 7887 : 1994-12 *) : Färbung (Labor)
DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A : Färbung vor Ort
DIN EN ISO 8467 : 1995-05 : Oxidierbarkeit (KMnO4-Verbrauch)
DIN EN 1484 : 1997-08 : DOC
DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff gel.vor Ort in mg/l
DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 20°C (vor Ort) Leitföh.(25°C) vor Ort i.µS/cm Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)
DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Ammonium (NH4) Chlorid (Cl) Nitrat (NO3) Sulfat (SO4)
DIN 38404-4 : 1976-12 : Wassertemperatur (°C) Temperatur (Labor)
DIN 38407-43 : 2014-10 : cis-1,2-Dichlorethen Dichlordifluormethan (R12) Dichlormethan Tetrachlorethen Trichlorethen
Trichlorfluormethan (R11) Trichlormethan Vinylchlorid 1,1,1-Trichlorethan 1,2-Dichlorethan Benzol
Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Toluol
DIN 38409-7 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3 Basekapazität bis pH 8,2
keine Angabe : Ruhewasserspiegel m ü. NN Absenkung zum PN-Zeitp. m u.RW Entnahmegerät Entnahmetiefe (in m)
Förderdauer in Stunden Förderstrom in l/sec. Ruhewasserspiegel (POK) in m Wetter/Lufttemperatur (°C)
Visocolor Eco Sulfid (Macherey-Nagel) *) : H2S quant. (vor Ort)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Organoleptische Untersuchungen

28.04.2022

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
Färbung	farblos	farblos	stark braun	stark grau	stark braun	stark braun	schwach braun
Geruch	geruchlos	schwach aromatisch	geruchlos	stark faulig	schwach aromatisch	schwach aromatisch	geruchlos
Trübung	fast klar	fast klar	schwach trüb	schwach trüb	stark trüb	schwach trüb	schwach trüb

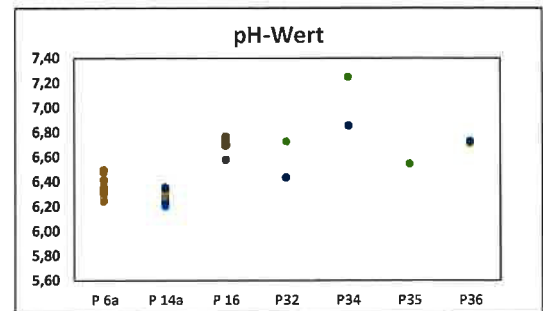
07.07.2022

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
Färbung	schwach grau	farblos	schwach braun	farblos	stark braun		farblos
Geruch	geruchlos	schwach aromatisch	geruchlos	schwach aromatisch	schwach aromatisch		geruchlos
Trübung	schwach trüb	klar	schwach trüb	klar	stark trüb		klar

Messwerte vor Ort

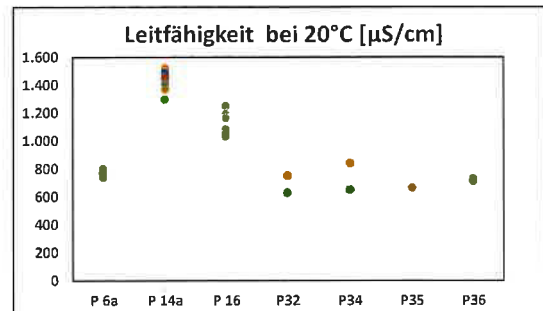
pH-Wert

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	6,32	6,23	6,73				
04.20	6,41	6,32	6,70				
07.20	6,24	6,28	6,58				
10.20	6,31	6,34	6,75				
01.21	6,25	6,24	6,75				
04.21	6,35	6,28	6,75				
07.21	6,37	6,36	6,75				
10.21	6,36	6,31	6,76				
01.22	6,30	6,20	6,70				
04.22	6,47	6,32	6,70	6,72	7,24	6,54	6,71
07.22	6,49	6,35	6,69	6,43	6,85		6,73



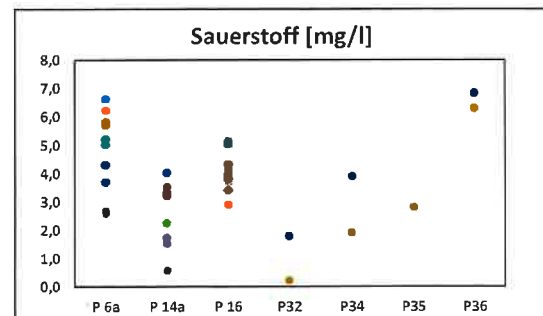
Leitfähigkeit 20°C [µS/cm]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	773	1.443	1.246				
04.20	739	1.523	1.174				
07.20	740	1.480	1.200				
10.20	764	1.500	1.160				
01.21	800	1.490	1.080				
04.21	793	1.420	1.080				
07.21	790	1.450	1.050				
10.21	772	1.460	1.060				
01.22	780	1.410	1.060				
04.22	740	1.370	1.040	744	831	661	710
07.22	771	1.300	1.030	626	645		728



Sauerstoff

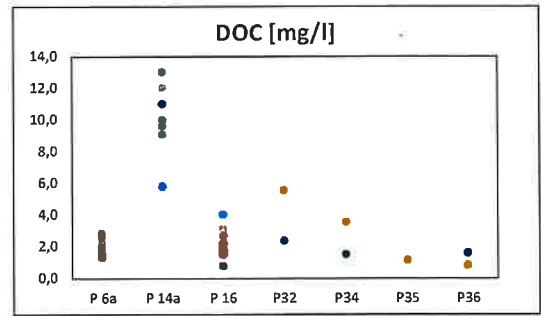
	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	6,6	1,5	3,7				
04.20	6,2	1,5	2,9				
07.20	2,6	2,2	3,7				
10.20	5,8	2,2	5,1				
01.21	5,2	1,7	3,9				
04.21	5,0	2,2	3,9				
07.21	4,3	4,0	5,0				
10.21	5,8	3,5	4,3				
01.22	2,7	0,6	4,1				
04.22	5,7	3,3	3,4	0,21	1,9	2,8	6,3
07.22	3,7	3,2	3,8	1,8	3,9		6,8



Standardparameter

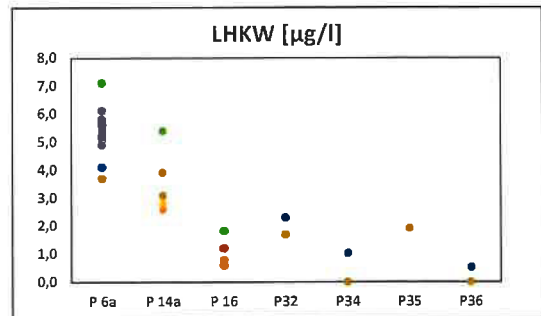
DOC [mg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P 32	P 34	P 35	P 36
01.20	1,7	9,1	4,0				
04.20	2,1	12,0	2,7				
07.20	2,3	12,0	3,1				
10.20	2,0	11,0	1,8				
01.21	2,8	5,8	0,8				
04.21	1,9	9,6	1,9				
07.21	1,6	11,0	1,5				
10.21	1,5	10,0	1,7				
01.22	2,6	13,0	0,8	5,5	3,5	1,1	0,85
04.22	1,3	11,0	1,8				
07.22	1,9	11,0	2,2				



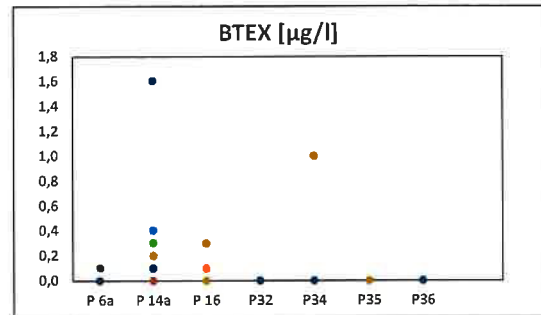
LHKW [µg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P 32	P 34	P 35	P 36
01.20	6,1						
04.20	5,4	2,6	0,8				
07.20	5,7						
10.20	5,1	2,8	0,6				
01.21	5,8						
04.21	7,1	5,4	1,8				
07.21	4,1						
10.21	5,6	3,9	1,2				
01.22	4,9			1,7	0	1,9	0
04.22	3,7	3,1	0,6				
07.22	5,2						



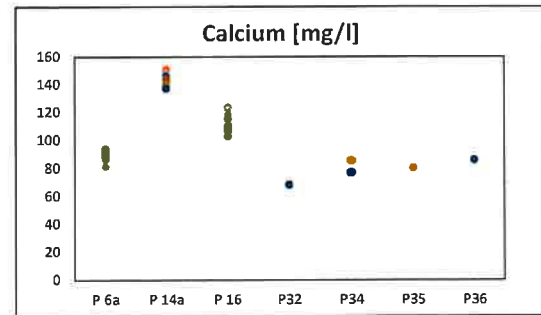
BTEX [µg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P 32	P 34	P 35	P 36
01.20	0,0						
04.20	0,0	0,3	0,1				
07.20	0,0						
10.20	0,0						
01.21	0,1	0,4					
04.21	0,0	0,3	0,0				
07.21	0,0	1,6					
10.21	0,0	0,3					
01.22	0,1	0,2		0,0	1,0	0,0	0,0
04.22	0,0	0,2	0,0				
07.22	0,0	0,1					



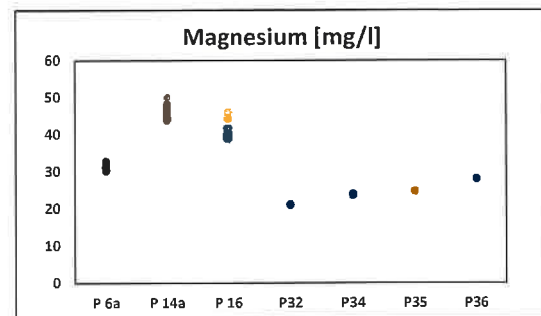
Calcium [mg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P 32	P 34	P 35	P 36
01.20	89	148	123				
04.20	92	151	111				
07.20	88	147	121				
10.20	81	140	118				
01.21	87	143	107				
04.21	94	146	115				
07.21	92	146	106				
10.21	89	144	109				
01.22	90	139	108	68	85	80	86
04.22	88	141	103				
07.22	89	137	106				



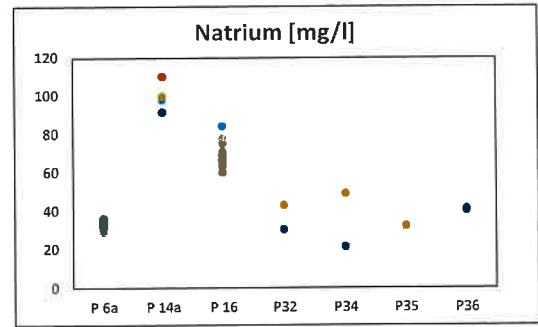
Magnesium [mg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P 32	P 34	P 35	P 36
01.20	31	46	44				
04.20	33	48	44				
07.20	32	50	46				
10.20	30	45	44				
01.21	32	48	42				
04.21	30	45	39				
07.21	31	47	40				
10.21	31	48	41				
01.22	32	46	41	21	24	25	28
04.22	30	44	39				
07.22	31	45	39				



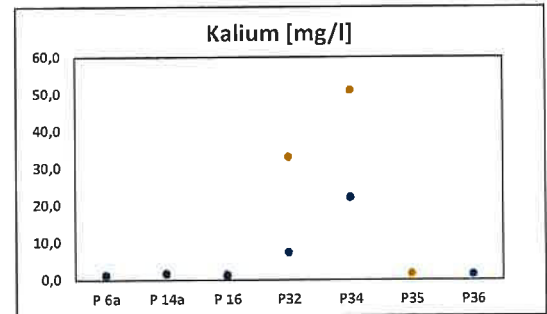
Natrium [mg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	29	98	84				
04.20	31	110	75				
07.20	30	110	78				
10.20	29	100	71				
01.21	32	110	60				
04.21	34	100	63				
07.21	33	110	65				
10.21	36	110	66				
01.22	35	100	65				
04.22	36	100	69	43	49	32	41
07.22	35	92	67	30	21		40



Kalium [mg/l]

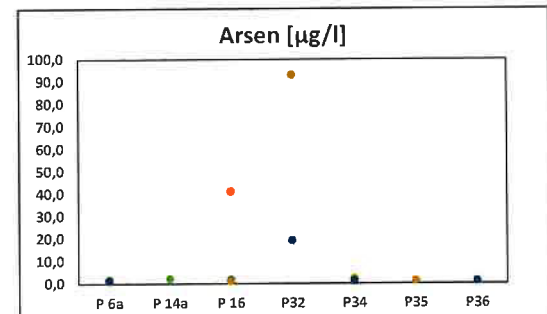
	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	1,2	1,7	1,3				
04.20	1,2	1,8	1,6				
07.20	1,2	1,7	1,1				
10.20	1,2	1,6	1,2				
01.21	1,2	1,6	1,4				
04.21	1,3	1,6	1,2				
07.21	1,1	1,7	1,0				
10.21	1,2	1,5	1,3				
01.22	1,2	1,8	1,2				
04.22	1,1	1,6	1,1	33	51	1,6	1,5
07.22	1,2	1,7	1,1	7	22		1,5



Kaliumkonzentration liegt in P 32 und P 34 um Faktor 18 bzw. 28 höher als der Maximalwert der Vergleichspegel. Ein Messfehler erscheint unwahrscheinlich, da Ionenbilanzen im zulässigen Rahmen liegen. Die Ergebnisse der Nachuntersuchungen sind abzuwarten.

Arsen [µg/l]

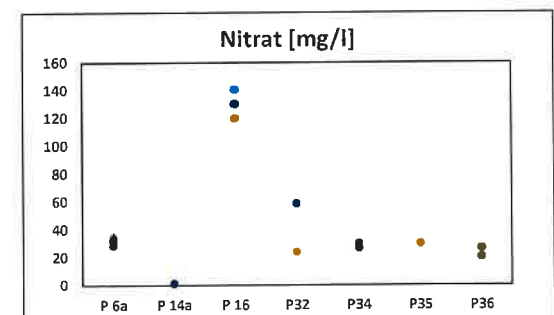
	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	1,4						
04.20	1,0		41				
07.20	1,5		1,3				
10.20	1,2		1,0				
01.21	1,6		1,6				
04.21	1,5	1,9	1,2				
07.21	1,5		1,4				
10.21	1,6		1,1				
01.22	1,5						
04.22	1,4		1,1	93	2,0	1,1	1,1
07.22	1,3			19	1,0		1,0



Arsengehalt in P 32 für unteres Grundwasserstockwerk sehr hoch. Es ist nicht auszuschließen, dass geogen vorhandenes Arsen durch reduktive Verhältnisse freigesetzt wird. Im mittleren Grundwasserstockwerk sind teilweise noch deutlich höhere Arsenkonzentrationen zu finden.

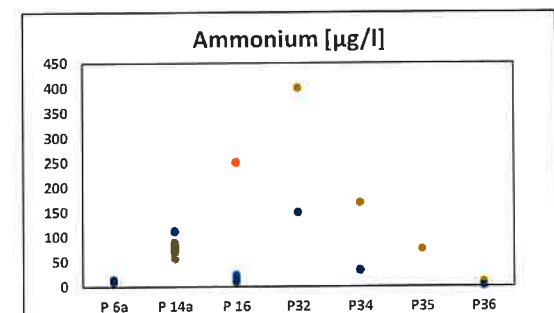
Nitrat [mg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	34	1,3	140				
04.20	35	1,0	120				
07.20	34	1,0	130				
10.20	32	1,0	120				
01.21	31	1,4	120				
04.21	29	1,0	120				
07.21	33	1,0	130				
10.21	28	1,0	120				
01.22	31	1,0	130				
04.22	31	1,0	120	24	30	30	19,9
07.22	32	1,0	130	59	26		26



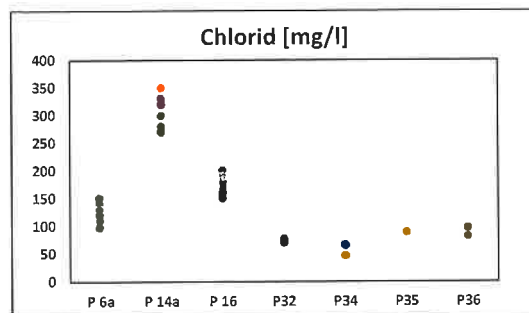
Ammonium [µg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	10	71	14				
04.20	10	58	250				
07.20	11	75	24				
10.20	10	73	10				
01.21	11	81	24				
04.21	10	69	10				
07.21	14	110	17				
10.21	10	83	10				
01.22	10	87	10				
04.22	10	88	10	400	170	76	10,0
07.22	10	78	10	150	33		1,0



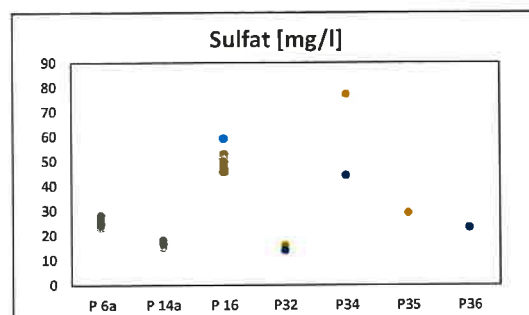
Chlorid [mg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	130	330	200				
04.20	110	350	180				
07.20	120	330	190				
10.20	120	320	170				
01.21	150	330	160				
04.21	140	320	160				
07.21	130	320	150				
10.21	120	320	160				
01.22	130	300	160				
04.22	98	280	160	70	47	88	81
07.22	120	270	160	77	65		96



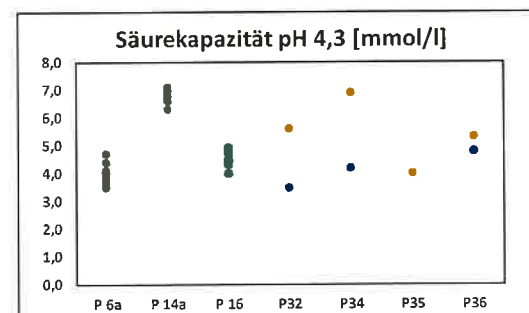
Sulfat [mg/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	24	18	59				
04.20	24	16	53				
07.20	23	15	51				
10.20	24	16	50				
01.21	24	17	48				
04.21	25	17	48				
07.21	26	18	47				
10.21	28	17	46				
01.22	26	18	47				
04.22	28	18	46	16	77	29	23
07.22	25	18	46	14	44		23



Säurekapazität bis pH 4,3 [mmol/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	3,6	6,3	4,5				
04.20	4,0	6,8	4,8				
07.20	4,0	6,9	4,7				
10.20	3,8	6,9	4,8				
01.21	3,5	7,0	4,9				
04.21	3,7	6,7	4,7				
07.21	4,0	7,0	4,4				
10.21	4,4	7,1	4,4				
01.22	3,9	6,9	4,3				
04.22	4,7	7,1	4,0	5,6	6,9	4,0	5,3
07.22	4,1	6,6	4,0	3,5	4,2		4,8



Basenkapazität bis pH 8,2 [mmol/l]

	P 6a	P 14a	P 16	P32	P34	P35	P36
01.20	2,6	8,1	2,8				
04.20	1,5	5,4	1,8				
07.20	2,7	5,4	1,5				
10.20	2,7	4,9	1,3				
01.21	2,7	5,7	1,3				
04.21	2,5	5,3	1,3				
07.21	2,7	5,1	1,2				
10.21	2,3	5,7	1,1				
01.22	2,5	5,6	1,0				
04.22	2,0	4,9	1,1	2,2	0,6	1,6	1,4
07.22	1,9	4,2	1,0	2,4	0,8		1,2

